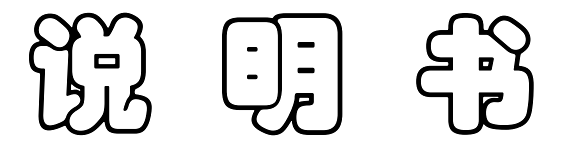
HGPCM-F 系列综合业务接入设备



潍坊北大青鸟华光通信技术有限公司

HGPCM-F 系列综合业务接入设备

HGPCM-F	综合业务接入局端设备
HGPCM-F-R	综合业务接入远端设备
HGPCM-DXC	64 个 E1 的 64kbps 数字交叉连接设备

说 明 书

潍坊北大青鸟华光通信技术有限公司

2006.12

版权声明

产品名称：HGPCM-F 系列综合业务接入设备

手册版本：2.4
发表日期：2006 年 12 月

潍坊北大青鸟华光通信技术有限公司

联络资讯
地　　址：潍坊高新区北宫东街 6 号（261061）
业务电话：（0536）2991051
售后服务：（0536）2991066
技术支持：（0536）2991031
传　　真：（0536）2991025
网　　址：http://www.qnhg.com.cn

目 录



第一单元：整体概述

1. 🕮简介

HGPCM-F 系列综合业务接入设备是一款集成度很高的多功能综合业务接入设备。该设备具有标准的 E1 接口，多种话音、数据及 MPEG2（或 MPEG4）图像接口，可以与其它传输设备相接。设备按照用户的需求可以有以下三种不同配置，具体请见表 1-1。

表 1-1　HGPCM-F 系列综合业务接入设备三种不同配置表

HGPCM-F	综合业务接入局端设备
HGPCM-F-R	综合业务接入远端设备
HGPCM-DXC	64 个 E1 的 64kbps 数字交叉连接设备

HGPCM-F 系列设备可以配备监控系统，通过监控系统可以实时监视设备的运行情况，并可完成故障定位、时隙的重新分配。

主控台按 TABS 规程通过 RS485 或 RS232 口与被监控设备相连接，便于纳入更高层次的网络管理。也可按 SNMP 协议通过以太网接口进行监控（目前暂不支持）。

2. 🕮典型应用

HGPCM-F 系列综合业务接入设备的典型应用举例见下图。

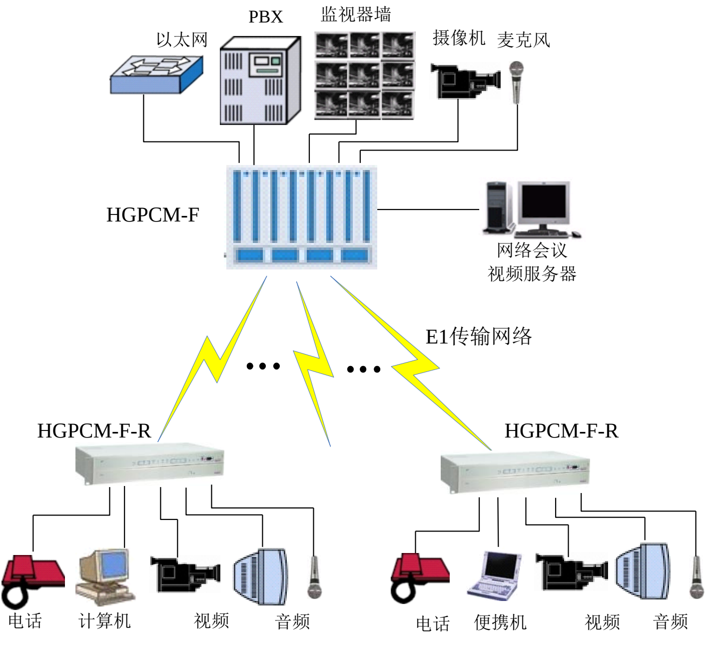


图 2-1　局端设备与远端设备之间点到多点的应用方式



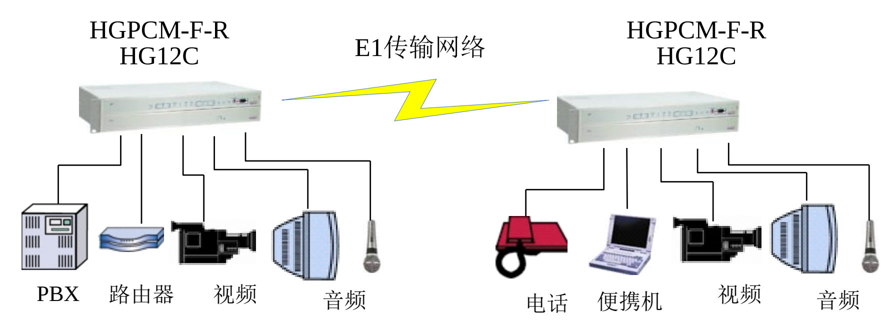


图 2-2　远端设备与远端设备之间点到点的应用方式

HGPCM-DXC 作为一个中心局的交叉连接设备时，可实现 64 个 E1 时隙间的任意交叉连接，见图 2-3。HGPCM-DXC 还可以完成一个小型 DDN 节点机的基本功能，可与其它 DDN 网或 PCM 相连接，也可以通过我公司的 H0EV-F135 设备的 V.35 成帧接口接入 N×64K 的数据业务，应用举例见图 2-4。

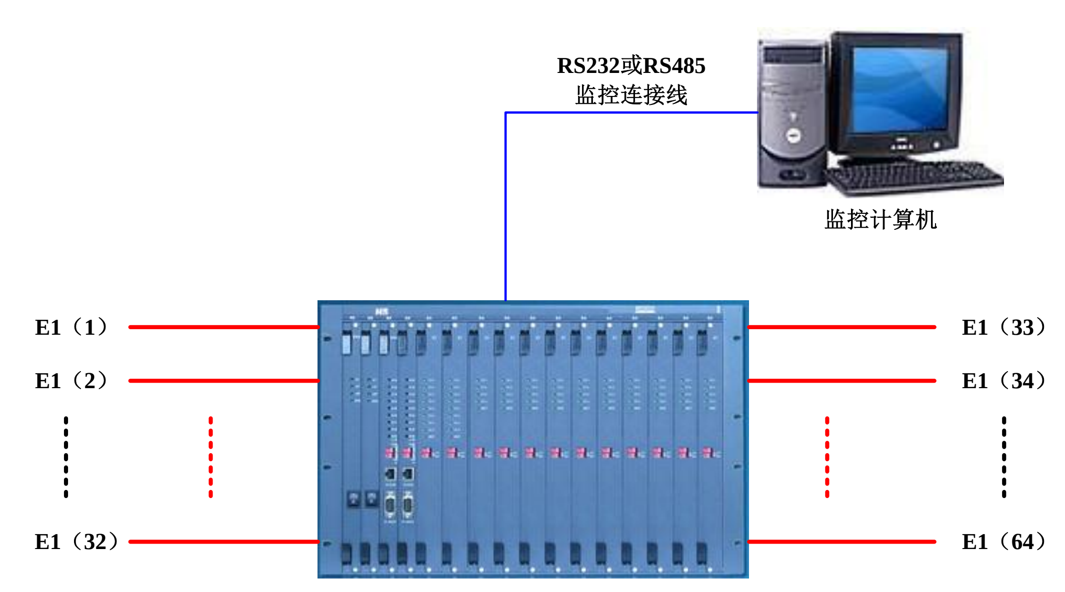


图 2-3　HGPCM-DXC 可实现 64 个 E1 时隙间的任意交叉连接示意图

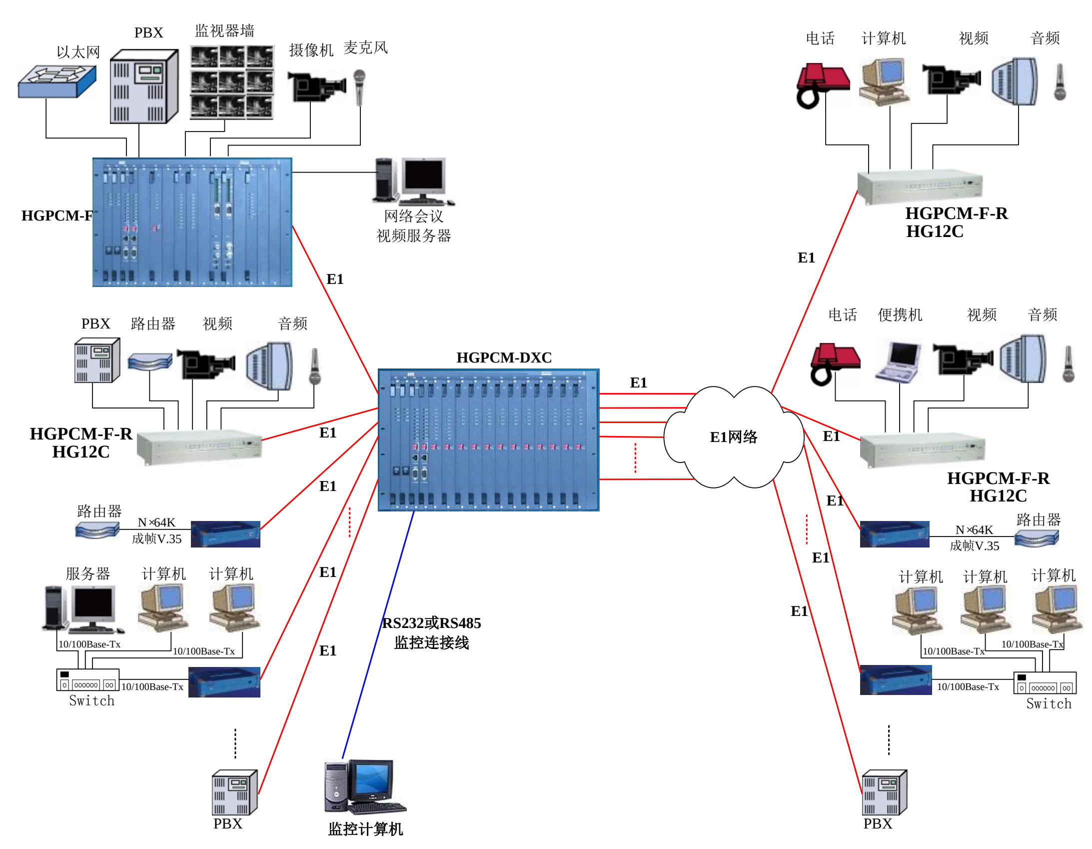


图 2-4　HGPCM-DXC 的应用方式举例

3. 监控软件使用说明

潍坊北大青鸟华光通信技术有限公司的 H7GMSW 网络管理软件是为管理公司生产的各类传输设备和终端设备（PDH 光电传输设备、SDH 光电传输设备、DSL 数字用户环路设备、PCM 终端设备等）而专门设计开发的，软件采用中文视窗界面，操作简单、易学易用，告警指示直观明了，是对网络和设备进行日常维护和测试的重要工具。有关 H7GMSW 网络管理软件的安装及使用方法参见《H7GMSW 网络管理软件使用手册》。现仅介绍与 HGPCM-F 、HGPCM-F-R 和 HGPCM-DXC 有关的部分。

3.1 HGPCM-F设备监控软件使用说明

启动 H7GMSW 软件后，在增加设备时选择 HGPCM-F_c.eqp，或 HGPCM-F_r.eqp，此时出现 HGPCM-F 设备的图框，如图 3.1-1 所示。

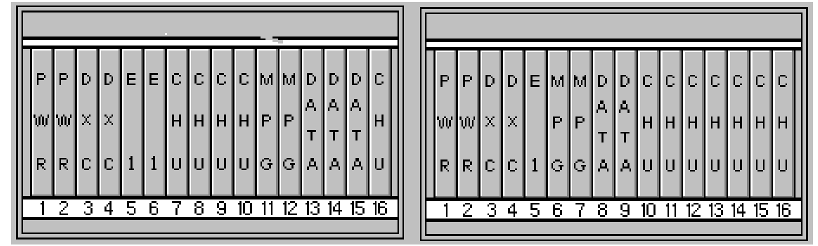
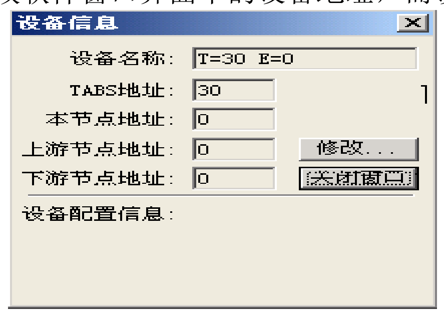


图 3.1-1　HGPCM-F 设备图框示意



用鼠标双击 HGPCM-F 设备图标框内空白部分，弹出设备信息窗口如图 3.1-2 界面，可以更改软件窗口界面中的设备地址，而设备实际硬件地址必须由 F 接口更改。



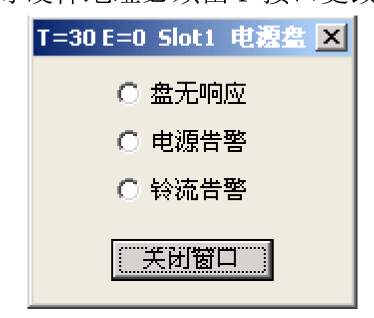


图 3.1-2　HGPCM-F 设备信息　　　　图 3.1-3　电源盘

用鼠标分别双击 HGPCM-F 设备图框中各个盘框，会弹出不同界面，下面一一说明。

双击电源盘，弹出电源盘监控界面如图 3.1-3 所示。

双击交叉连接盘 DXC，弹出监控界面如图 3.1-4 所示。

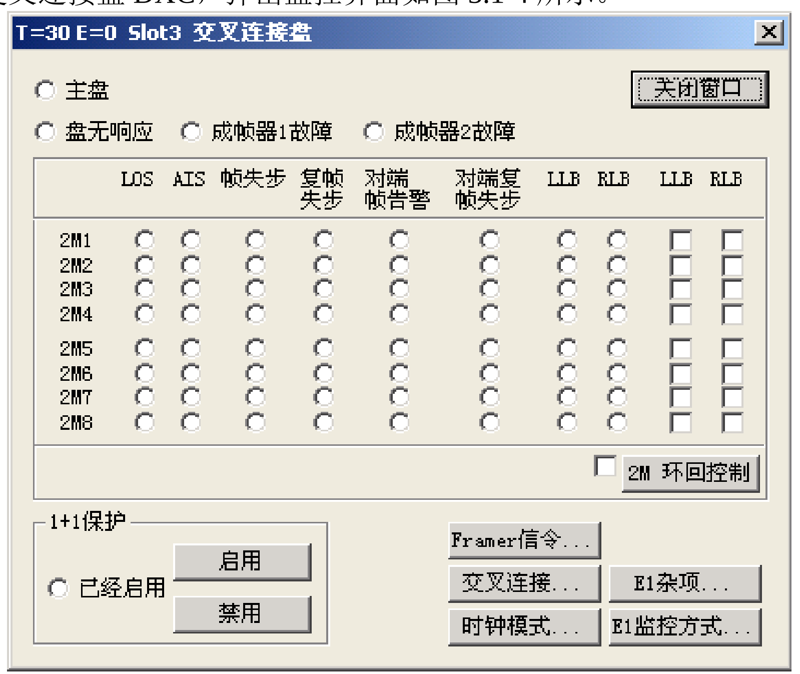


图 3.1-4　交叉连接盘 DXC 监控界面

图中点击交叉连接键则进入交叉连接设置界面，通过建立连接、设置时隙、设置、查询，可以建立起所需的交叉连接。对应交叉连接表的 E1 顺序举例如下。时钟交叉盘 MDX 有 8 路 E1 盘，在交叉连接表中所占的 E1 为第 0 到第 7 个 2M。4 路 E1 盘，有 4 个 E1 的容量：若该种 E1 盘插在槽位 5，交叉连接表中所占的 E1 为第 8 到第 11 个 2M；若该种 E1 盘插在槽位 6，交叉连接表中所占的 E1 为第 12 到第 15 个 2M。对于 8 路 E1 盘，有 8 个 E1 的容量：若该种 E1 盘插在槽位 5，交叉连接表中所占的 E1 为第 8 到第 11 个 2M(E1 盘上的第 1 个到第 4 个 2M)和第 56 到第 59 个 2M（E1 盘上的第 5 个到第 8 个 2M）。若该种 E1 盘插在槽位 6，交叉连接表中所占的 E1 为第 12

到第 15 个 2M(E1 盘上的第 1 个到第 4 个 2M)和第 60 到第 63 个 2M（E1 盘上的第 5 个到第 8 个 2M）。

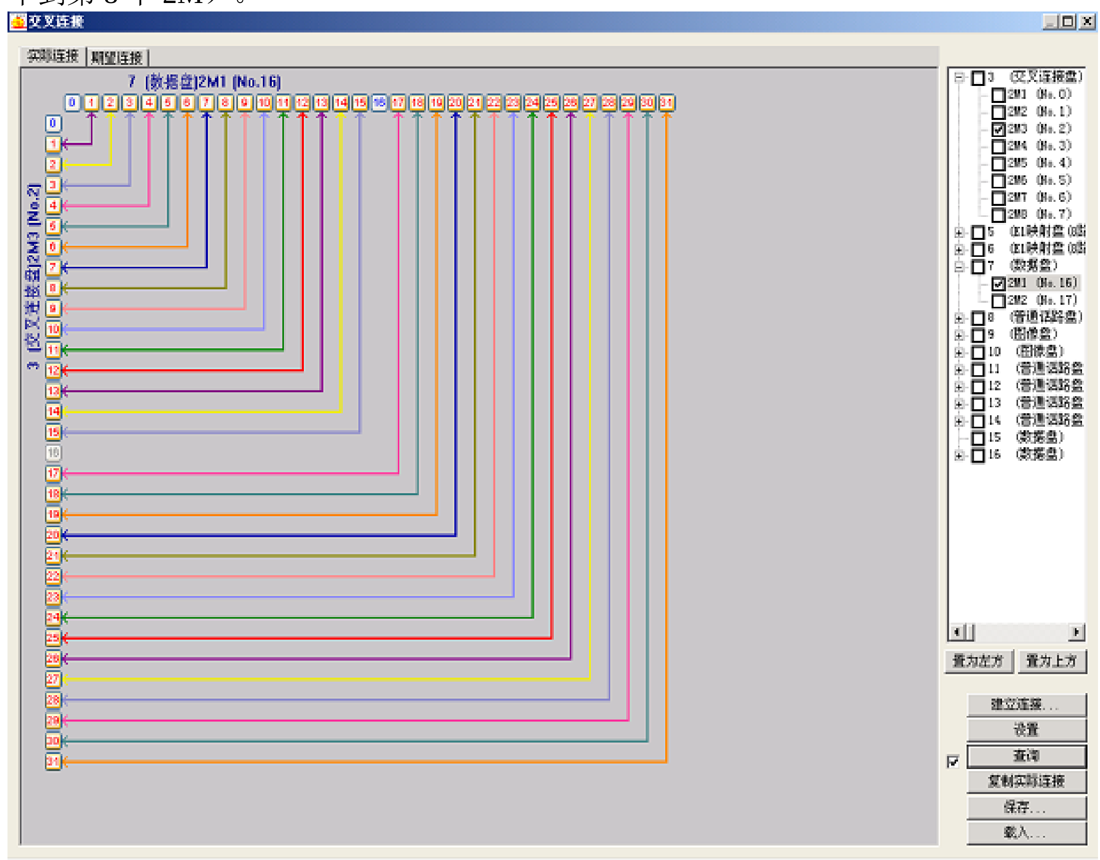
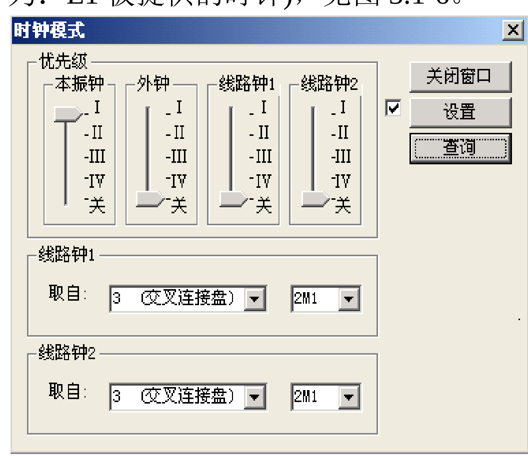


图 3.1-5　交叉连接设置界面

在交叉连接盘 DXC 监控界面图 3.1-4 中点击时钟模式键则进入时钟模式界面，可设置或查询时钟的模式（线路钟 1 为：提取交叉板 MDX 的 8 个 E1 中的一个，线路钟 2 为：E1 板提供的时钟），见图 3.1-6。



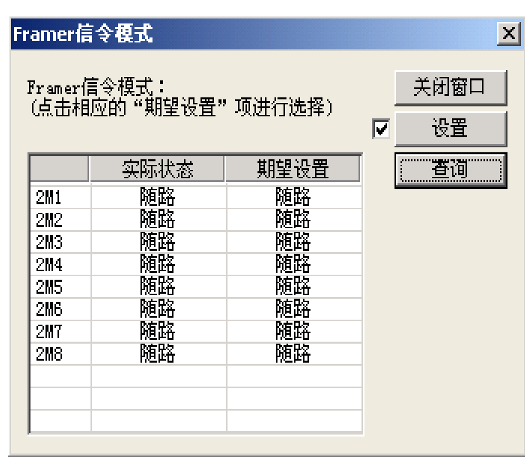


图 3.1-6　时钟模式界面　　　　　　　　图 3.1-7　信令模式界面

在交叉连接盘 DXC 监控界面图 3.1-4 中点击 Framer 信令、E1 监控方式、E1 杂



项键则进入各个相应的管理界面，详见图 3.1-7 和图 3.1-8（目前只有 75 欧姆）。

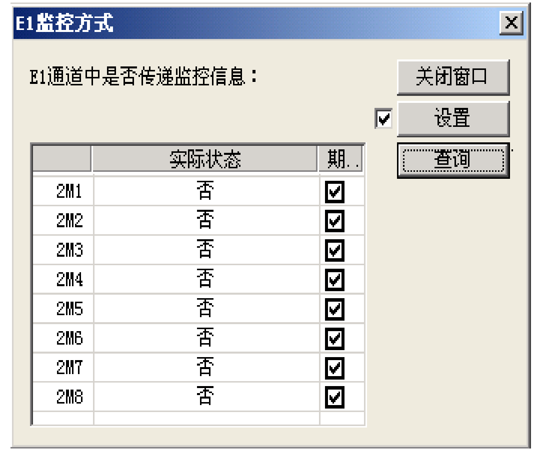


图 3.1-8　E1 监控方式界面

双击数据盘 DATA，根据数据母板所插数据卡的不同会弹出监控界面如图 3.1-9 所示。

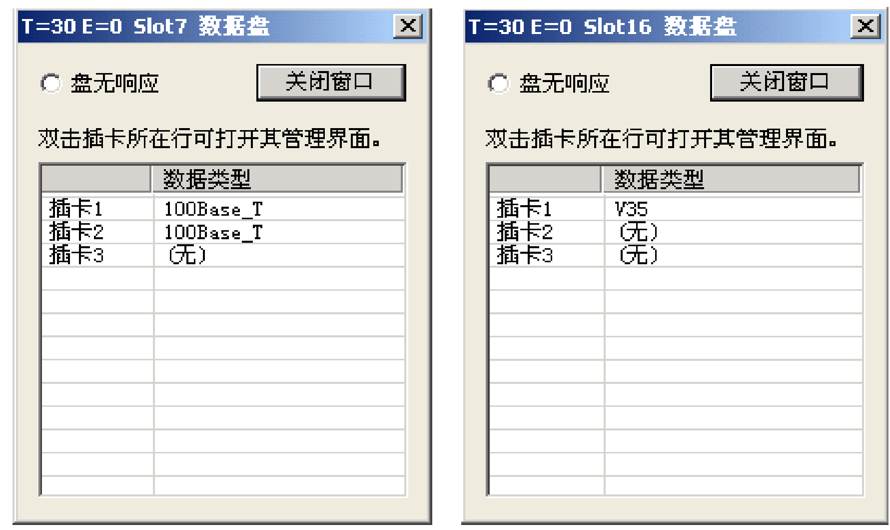


图 3.1-9　数据盘界面

双击数据插卡所在行可打开其管理界面。如插卡为 100Base_T，其管理界面为图 3.1-10，可设置或查询以太网的头尾时隙；如插卡为 V.35，其管理界面为图 3.1-11，可进行控制模式、时钟模式、线路 1 和 2 的时隙设置或查询界面。

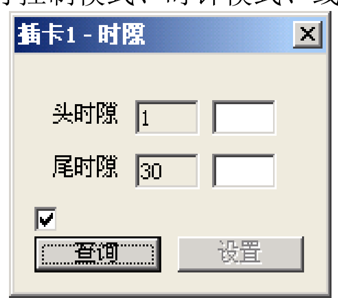


图 3.1-10 插卡 100Base_T 的管理界面



图 3.1-11 插卡 V35 的管理界面

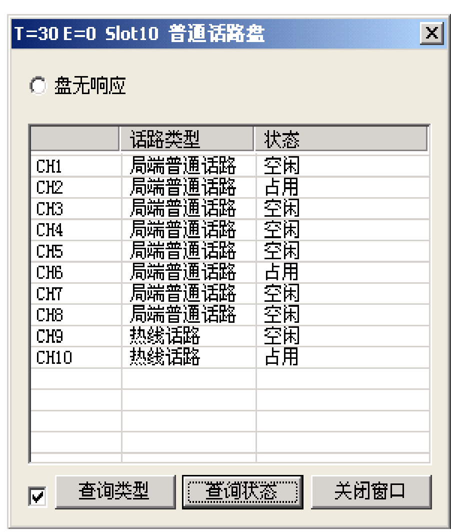
双击 HGPCM-F 设备图框中图像盘 MPG，会弹出监控界面如图 3.1-12 所示，点击工作模式，进入管理界面，可对图像盘分配的 E1 个数、是否进行分帧处理及所占用的时隙进行设置或查询，见图 3.1-13。





图 3.1-12　图像盘界面　　　　图 3.1-13　图像盘工作模式管理界面

双击 HGPCM-F 设备图框中话路盘 CHU，会弹出监控界面如图 3.1-14 所示，点击查询类型、查询状态键会显示出话路母板所插话路小板或数据小板的类型及局端、远端、热线三种话路板的忙闲状态。注：局端板、远端板和热线板支持话路状态查询。



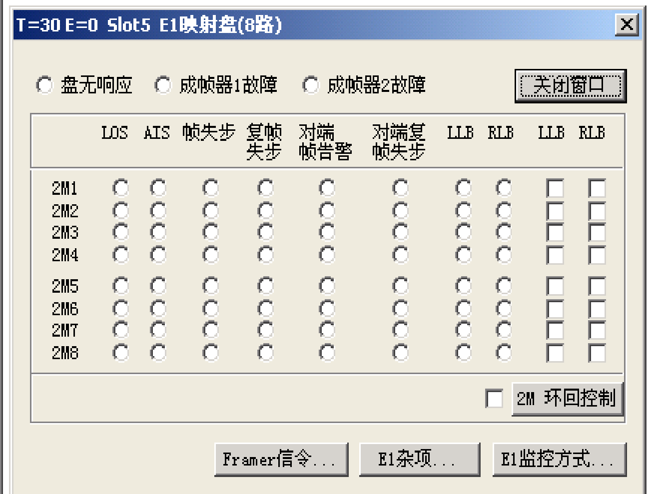


图 3.1-14 话路盘界面　　　　图 3.1-15　E1 映射盘的监控界面

双击 HGPCM-F 设备图框中 E1 盘，会弹出图 3.1-15 显示的 E1 映射盘 8 路 E1 的监控界面（注：E1 板还有 4 路 E1 板，界面为 4 路 E1）。点击 Framer 信令、E1 监控方式键会进入相应的管理界面，与交叉连接盘 DXC 监控界面中的相应按键相同，可参见图 3.1-7 和图 3.1-8。

3.2 HGPCM-F-R设备监控软件使用说明

启动 H7GMSW 软件后，在增加设备时选择 HGPCM-F-R_c.eqp，或 HGPCM-F-R_r.eqp，此时出现设备的图框，如图 3.2-1 所示。

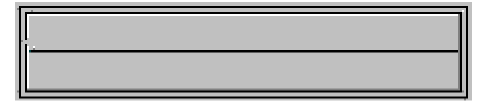


图 3.2-1　HGPCM-F-R 设备图框示意

用鼠标双击 HGPCM-F-R 设备图标框，会弹出监控界面如图 3.2-2 所示。



图 3.2-2　HGPCM-F-R 监控界面

点击 HGPCM-F-R 监控界面上的各个按键，将进入与 HGPCM-F 设备类似的管理界面及对话框，设置、查询方法也相同，这里不再一一叙述。

3.3 HGPCM-DXC设备监控软件使用说明

HGPCM-DXC 与 HGPCM-F 设备类似的管理界面及对话框，设置、查询方法也相同，这里不再一一叙述。

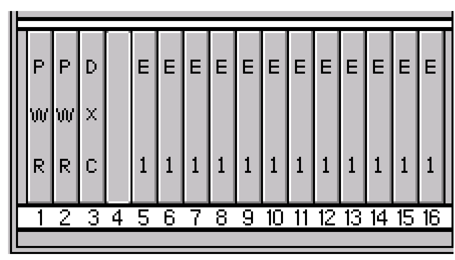


图 3.3-1　HGPCM-DXC 设备图框

4. 主要技术指标

4.1　2M接口电气特性

比特率：　　　2048kbit/s ±50ppm

码型：　　　　HDB3 码，符合 G.703 标准
输入阻抗：　　75Ω（不平衡接口）、120Ω（平衡接口）可选
帧结构：　　　符合 ITU-T 的 G.704、G.706
压缩律：　　　符合 ITU-T 的 G.711 中的 A 律
电平：　　　　±2.37V±10%
脉冲波形符合样板如图 4.1-1 所示。

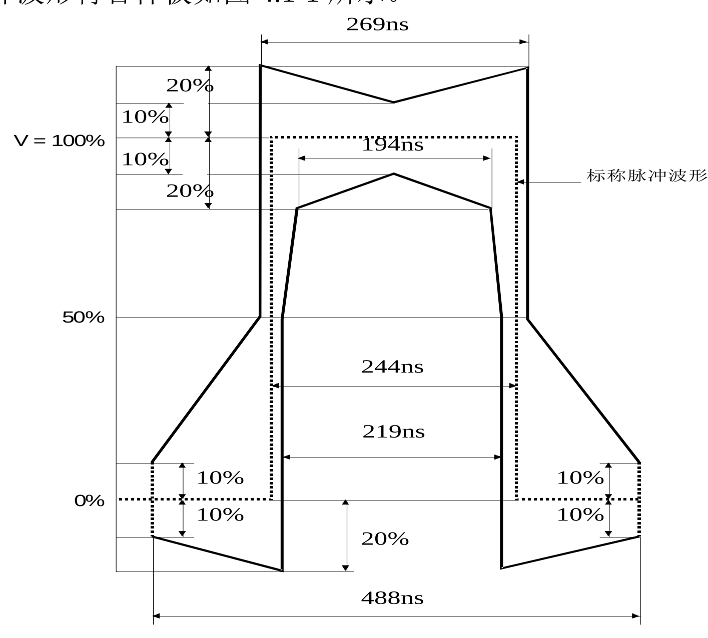


图4.1-1　2M线路码波形样板

4.2　话路接口及信令（传统电话）

4.2.1 交换侧

摘机阻抗：	< 500Ω
挂机阻抗：	> 10KΩ

4.2.2 用户侧

环路阻抗：	≤ 2000Ω（包括话机）
空闲电路电压：	≤ 50V
环路电流：	25mA
摘机门限：	8mA
极性反转时延：	< 50ms
拨号：	脉冲拨号单脉冲失真< 5ms 带内音频拨号总失真满足话音接口特性
摘机时延：	< 100ms



4.3 铃流

4.3.1远端铃流发生器

频率：	25Hz ± 3Hz
幅度：	75V ± $5V_{rms}$
铃流时延：	< 50 ms
输出总功率：	≤3 W （以机箱为单位）

4.3.2局端铃流检测

幅度范围：	最小 $38V_{rms}$

4.4 话音接口

阻抗： 600 Ω 或三元件复式阻抗，如图 4.4-1。

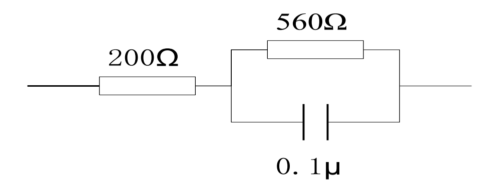


图4.4-1 三元件复式阻抗

音频范围：	300～3400 Hz
编码律：	ITU-T 建议 G.711 A 律
二线接口电平：	二线发 0dBr ± 0.5dBr
	二线收 -3.5dBr ± 0.5dBr
回损：	300~600Hz >12dB
	600~3400Hz >15dB
频率响应：	300~3400Hz 符合 ITU G.713 要求
空噪：	≤ -65dBm0p
增益：	-45dBm0 ～ +3dBm0 （误差小于±0.5dB）
总信噪比：	符合 ITU-T G.713 样板如图 4.4-2 所示

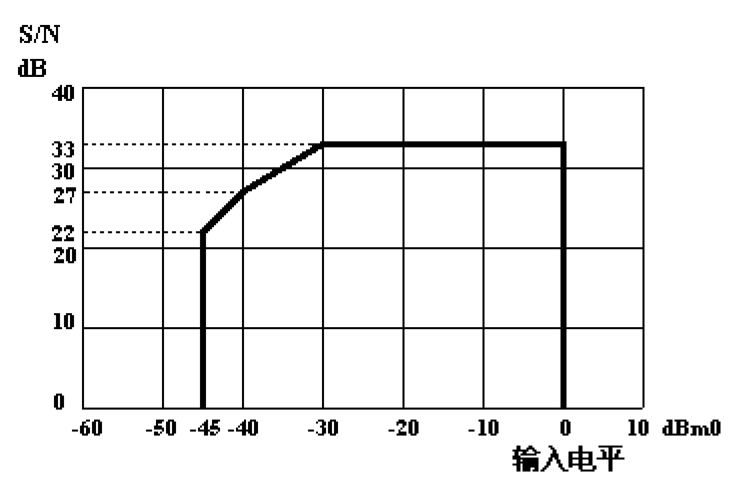


图4.4-2 二线接口总信噪比样板

4.5 特殊接口

4.5.1 四线音频

4.5.1.1 普通四线（CH4W小板）

阻抗：	600 Ω
音频范围：	300～3400 Hz
编码律：	ITU-T 建议 G.711 A 律
回损：	300~600Hz >12dB
	600~3400Hz >15dB
频率响应：	300~3400Hz 符合 ITU G.713 要求
空噪：	≤-65dBm0p
增益：	-45dBm0 ～ +3dBm0 （误差小于±0.5dB）
总信噪比：	符合 ITU-T G.713 样板。
四线接口电平：	四线发 0dBr ± 0.5dBr 或 +4dBr ± 0.5dBr
	四线收 0dBr ± 0.5dBr 或 +4dBr ± 0.5dBr
	（接口电平由跳塞选择）

4.5.1.2 带衰减器四线（CH4W_A 小板）

四线接口电平：	四线发 -14dBr ± 0.5dBr （衰减器衰减 0dB）
	四线收 + 4dBr ± 0.5dBr （衰减器衰减 0dB）
	衰减器调节范围：0dB ~ 31.5dB 调节精度：0.5dB
	其它指标同普通四线音频。



4.5.2 磁石话机接口

4.5.2.1 普通磁石接口（CHRD小板）

话音指标同普通二线音频。

铃流检测：最小 $20V_{rms}$ ，检测时间 0.5 秒。

信令方式：数字方式（PCM 十六时隙 a 码）。

4.5.2.2 载波磁石接口（CHRD_2K小板、4 CHRD_2K小板）

1、话音

同普通二线音频。

2、信令

a、铃流检测： 最小 $20V_{rms}$。

b、信令方式： 模拟方式— 2100Hz 单音。

c、2100Hz 信号发生器

幅度：-6dBm0 ±1dB

频率：2100Hz ±5Hz

d、信令检测

幅度范围： 不小于-17dBm

频率范围： 2100Hz ±50Hz

4.5.3 同步数据接口

4.5.3.1 G.703接口（CHD小板）

接口码型： 符合 ITU-T G.703 标准

接口速率： 64kbit/s 同向数据

4.5.3.2 V.35接口（CHD_V35B小板）

接口电平： 符合 ITU-T V.35 标准或 V.11 标准（可选）

接口速率： 64kbit/s 或 128kbit/s 同步数据

4.5.3.3 N×64K V.35接口（V35 数据板）

接口电平： 符合 ITU-T V.35 标准或 V.11 标准（可选）

接口速率： N×64kbit/s (N=1 ~ 30 整数) 同步数据

4.5.4 异步数据接口（CHAD小板）

接口电平： 符合 RS-232/ V.24 标准或 RS-422/V.11 标准（可选）

接口速率： 小于等于 14.4kbit/s 异步数据

4.5.5 以太网数据接口

4.5.5.1 100Base-Tx数据板

- 具有两路完全的远端网桥功能：符合 IEEE802.3 标准。
- 10/100Base-Tx 接口半双工、全双工自适应。
- 支持 cable crossover 功能，即网线可为交叉线或直通线。
- 可以记忆 2000 个非广播地址。
- 具有单独对普通数据业务的广播风暴抑制功能。
- 128k 的缓冲容量。
- 在仅作为一路的远端网桥时，支持 VLAN。
- 最大支持帧长 1536。
- 两路以太网针对不同的数据业务来设计，一路针对视频等实时性要求较高的业务,另一路针对普通数据业务，系统将根据业务自动分配带宽。
- **提供上层监控支持局远端 PCM 设备数据板时隙同时可设（1～30）**。

4.5.5.2 ETHxE1数据板

- 具有两路完全的远端网桥功能，可以将 4 路 E1 业务反向复用到以太网。其中一路 E1 可以设置为符合 G.704 的标准帧格式，其它三路只能为非标准帧格式，以太网协议满 IEEE.802.3。
- 10/100Base-Tx 接口半双工、全双工自适应。
- 支持 cable crossover 功能，即网线可为交叉线或直通线。
- 可以记忆 2000 个非广播地址。
- 具有单独对普通数据业务的广播风暴抑制功能。
- 192k 的缓冲容量。
- 支持 VLAN。
- 最大支持帧长 1536。
- 两路以太网针对不同的数据业务来设计，一路针对视频等实时性要求较高的业务,另一路针对普通数据业务，系统将根据业务自动分配带宽。
- **提供上层监控支持局远端 PCM 设备数据板 E1 路数可设 1～4,时隙可设(1～30），成帧模式可设**。

4.5.6 热线电话（CHP小板）

环路阻抗：	≤ 2000Ω（包括话机）
空闲电路电压：	≤ 50V
环路电流：	25mA
摘机门限：	8mA
话音接口指标	见 **4.4 节。**



4.5.7 图像和伴音接口（图像处理板）

4.5.7.1 视频特性

- 视频位速率：128kbps ～15Mbps
- 视频数据输出模式：定速率/变速率
- PAL/NTSC 制式切换
- 视频分辨率：

  PAL 制：

  720×576,704×576,640×576,480×576,352×576,352×288,176×144 等

  NTSC 制：

  720×480,704×480,640×480,480×480,352×480,352×240,176×144 等
- 亮度，对比度，饱和度，色度可调整
- 输出视频流格式：TS/PS/VES/AES 流等
- 编码等级：

  ISO/IEC-14496-2 MPEG-4 SP@L1, L2 and L3

  ISO/IEC-13818-2 MPEG-2 MP@ML

  ISO/IEC-11172-2 MPEG-1
- 帧速率：NTSC 制：30 帧/秒　　PAL 制：25 帧/秒

4.5.7.2 音频特性

- 音频采样频率 8K,32K,44.1K,48K Hz
- 音频位速率 8Kbps,32Kbps,64Kbps,192Kbps,224Kbps,384Kbps 等
- 编码方式 MPEG1 Audio Layer I/II,G.729,G.711,MP3 等
- 音频模式 C/Rereo，Joint，Dual，Mono

4.5.7.3 接口特性

- 视频输入：复合视频（BNC/75Ω）
- 视频输出：复合视频（BNC/75Ω）
- 音频输入：3.5mm 左右声道立体声接口
- 音频输出：3.5mm 左右声道立体声接口
- 设置端口：DB-9、波特率 9600、8 个数据位、无奇偶校验、1 个停止位
- 数据通信接口：RS422/485，波特率 1200~115200 bps
- 网络接口：10/100M 以太网 RJ45 接口

4.6 HGPCM-DXC交叉连接能力

64 路或少于 64 路 E1 电路之间的数字交叉连接，具有 64kbps 时隙间的无阻塞全透明任意交叉连接能力，且 64kbps 颗粒交叉连接可带随路信令。

4.7 监控接口

主控计算机监控接口：

RS232 或 RS485，TABS 规程，9 针 D 型插座，出厂默认波特率为 2400（但 HGPCM-DXC 出厂默认波特率为 19200）、8 位数据位、1 位停止位、奇校验。也可按 SNMP 协议通过以太网接口进行监控（目前暂不支持）。

4.8 电源供应

输入电压：　标准值－48V DC　或 220V AC(仅远端机可选)

电压范围：　－40V ～ －65V DC

局端机功耗：　小于 100W（满配）

远端机功耗：　小于 20W（满配）

4.9 工作环境

局端机：　温度：0°C ～ 45°C　湿度：90 %（非凝结）

远端机：　温度：0°C ～ 45°C　湿度：90 %（非凝结）

4.10 机箱尺寸

HGPCM-F 和 HGPCM-DXC：440 mm(宽) × 310 mm(高) × 265 mm(深)

HGPCM-F-R：440 mm(宽) × 44 mm(高) × 231 mm(深)

第二单元：HGPCM-F 综合业务接入局端设备

1. 🕮 概述

HGPCM-F 综合业务接入局端设备是一款的多功能综合业务接入设备。该设备具有多种话音、数据及图像接口，可满足用户的各种需要。设备具有标准的 E1 接口，可以与其它传输设备相接。

设备为插卡式，一共可以配置六种类型的板卡（电源铃流板－PWR、交叉板－MDX、E1 板－E1、话路板－CHU、数据板－DATA、图像板－VIDEO）；交叉板和电源铃流板有固定的槽位，其他各种类型的板卡可以插在任意槽位，且各种功能板可以混合使用。

设备采用集中供电模式，统一由电源铃流板供电，电源铃流板为 1＋1 热备份模式，电源为 48V 直流，铃流为 75V，25Hz 交流；电源铃流板还提供+5V 和－5V 直流电压，以上的几种电源均走背板，提供各种功能板使用，板上如有其它类型的电源如 3.3V，在各自的功能板上进行转换。

交叉板上完成 64 个 E1 任一时隙的交叉连接功能和各种功能板的控制和配置功



能；为各种功能板提供时钟和各种时序信号；完成系统的信令的交叉和根据信令控制各种话路板完成摘机，振铃，翻转等功能；对电源，铃流，E1 等告警信息作统一管理，输出系统告警（整个设备）信号，输出机架告警；完成对整个系统监控功能，将本地系统系统的状态和远端设备的状态上报主控台，接受主控台的控制和配置信息，根据此信息对系统进行控制和配置；交叉板自带 8 个 2M 接口。

E1 板完成对 8 或 4 个 2M 信号的成帧和分解，提取信令和给出告警信息，如 AIS、LOS、FLOS、MFLOS，以及 E1 的环回设置和指示（拨子设置环回），并将告警信息和环回信息通过 LED 指示出来。

话路母板可配置五块话路小板，共十条话路。小板的类型可根据用户需要灵活配置（普通话路，磁石电话，热线电话，四线音频，64kb 同步数据，RS232 数据，RS485 数据，V.35 数据）；2100 信令检测和 EM 信令功能固化在话路母板上；完成对话路小板的时隙的分配。

数据板，HGPCM-F 可以配置两种数据板：100BASE_T 数据板和 V.35 数据板。V.35 数据板：该板可以提供两路 V.35 的数据接口。接口速率为 N×64Kb/s（N=1～30），两路的接口速率可分别设置，占用 PCM 的话路时隙也可以设置，工作模式为 DCE 模式（DTE 模式为选配）。100Base-T 数据板用于以太网的互联，使设备可以利用 E1 传输通道实现话音、低速异步数据、中速同步数据的同时传输 10/100Base-Tx 的以太网数据。该数据板最多可背 3 块 100M 以太网接口板，最多可出 6 个网口，可以实现广播包的带宽管理（抑制广播包）。每块板的两个网口可以实现宽分配等 QoS。

图像板上带有编解码器和 4 个 2M 接口，通过设置可以传送 MPEG-2 或 MPEG-4 图像。传送 MPEG-2 图像时，图像传输带宽为 1～4 个 E1 通道，其中的一个通道可以进行分帧处理（该通道通过背板传送），速率按照 N×64K（N=1～31）连续可调，保证图像传输的带宽在 3M 以上。例如远端设备 HGPCM-F-R（系统为两个 2M）可以利用其中的其中的一个 2M 和另一个 2M 的部分时隙（分帧处理）组成 3M 的带宽传输图像信号，剩下的带宽可以用来传输语音和数据业务（V.35，100Base-T）。传送 MPEG-4 图像时，图像在窄带内传输，与话音或数据一同复用在一个 E1 通道内传输。在传送图像数据的同时，还可以传一路以太网数据，图像数据优先级高。不传图像数据时，设备自动将带宽释放给以太网数据口，成为一块宽带数据板。

2. 🕮典型应用

HGPCM-F 系列综合业务接入设备的典型应用举例见第一单元：整体概述。

3. 🕮 设备组成

3.1 设备组成

设备为插卡式结构，一共可以配置六种类型的板卡（电源铃流板－PWR、交叉板

－MDX、E1 板(4 路和 8 路)－E1、话路板－CHU、数据板－DATA、图像板－VIDEO），具体见表 3.1-1。交叉板和电源铃流板有固定的槽位，其它各种类型的板卡可以插在任意槽位，且各种功能板可以混合使用。

机箱结构采用 19 英寸标准机箱，7U 高，共计有 16 个槽位，其中有 12 个通用槽位，可配置 12 块业务板。机箱组成示意图如图 3.1-1。

表 3.1-1　板卡类型

序号	板卡类型	英文标识	槽位	对应端子板
1	电源铃流板	PWR	1, 2	无
2	监控交叉板	MDX	3, 4	MDXADP-75 MDXADP-120
3	E1 板(4 路)	E1	通用(5~16)	E1ADP
4	E1 板(8 路)	E1	5, 6	E1ADP
5	话路母板	CHU	通用(5~16)	CHUADP
6	数据母板	DATA	通用(5~16)	ETH.ADP ETH-ADP.6RJ45
7	图像板	VIDEO	通用(5~16)	IMAGE-ADP75

电源铃流板 I	电源铃流板 II	交叉板 I	交叉板 II	通用插槽 01	通用插槽 02	通用插槽 03	通用插槽 04	通用插槽 05	通用插槽 06	通用插槽 07	通用插槽 08	通用插槽 09	通用插槽 10	通用插槽 11	通用插槽 12
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

图 3.1-1　　机箱组成示意图

3. 2 设备各部分功能及使用说明

六种类型的板卡功能说明见概述。

电源铃流板－PWR、交叉板－MDX、E1 板－E1、话路板－CHU、数据板－DATA 和图像板－VIDEO 的面板示意图如下，各类盘的面板指示灯说明见下表。

MDXADP-75

CHUADP

ETH-ADP.6RJ45

ETH.ADP

IMAGE-ADP75

面板视图 PWR

RPWR

电源开关

面板视图 E1

E1

拨子开关

图 3.2-1　　各类盘的面板示意图

表 3.2-1　各类盘的面板指示灯说明

标识	颜色	指示灯含义	备注
电源铃流盘（PWR）指示灯说明			
RING	绿	铃流指示，亮：铃流工作正常，灭：无铃流	
-48V	绿	-48V 电源指示，长亮：工作正常，灭：工作不正常	
+5V	绿	+5V 电源指示，长亮：工作正常，灭：工作不正常	
-5V	绿	-5V 电源指示，长亮：工作正常，灭：工作不正常	
时钟交叉盘（MDX） 指示灯说明			
SYS_ALARM	三色	红色：系统严重告警，黄色：系统一般告警，绿色：系统正常运行	



<table>
<tr><td>E1_1 ALARM</td><td>三色</td><td>第一个 E1</td><td rowspan="8">红色：E1 严重告警（F LOS——帧失步或 MF LOS——复帧失步）。
黄色：E1 有 AIS 告警，远端告警。
绿色：E1 工作正常，没有告警。
不亮：E1 LOS——信号丢失</td><td></td></tr>
<tr><td>E1_2 ALARM</td><td>三色</td><td>第二个 E1</td><td></td></tr>
<tr><td>E1_3 ALARM</td><td>三色</td><td>第三个 E1</td><td></td></tr>
<tr><td>E1_4 ALARM</td><td>三色</td><td>第四个 E1</td><td></td></tr>
<tr><td>E1_5 ALARM</td><td>三色</td><td>第五个 E1</td><td></td></tr>
<tr><td>E1_6 ALARM</td><td>三色</td><td>第六个 E1</td><td></td></tr>
<tr><td>E1_7 ALARM</td><td>三色</td><td>第七个 E1</td><td></td></tr>
<tr><td>E1_8 ALARM</td><td>三色</td><td>第八个 E1</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="5">E1接口盘（E1） 指示灯说明</td></tr>
<tr><td>E1_1 ALARM</td><td>三色</td><td>第一个 E1</td><td rowspan="4">红色：系统严重告警（F LOS 或 MF LOS），
黄色：系统一般告警（AIS）或环回指示（LLP 或 RLP），
绿色：系统正常运行
不亮：E1 LOS</td><td rowspan="4">当为 8 路 E1 时，E1_1～8 ALARM 指示第一~八个 E1。</td></tr>
<tr><td>E1_2 ALARM</td><td>三色</td><td>第二个 E1</td></tr>
<tr><td>E1_3 ALARM</td><td>三色</td><td>第三个 E1</td></tr>
<tr><td>E1_4 ALARM</td><td>三色</td><td>第四个 E1</td></tr>
<tr><td>RUN</td><td>绿</td><td colspan="2">指示 E1 接口盘的运行状态。亮表示 E1 接口盘工作正常，不亮表示 E1 接口盘工作不正常。</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="5">话路盘（CHU）指示灯说明</td></tr>
<tr><td>CH1 ~CH10</td><td>绿</td><td colspan="2">对应不同的小板含义不同，具体见表 3.2-2</td><td></td></tr>
<tr><td>Run</td><td>绿</td><td colspan="2">指示话路板的运行状态。亮：话路板工作正常，灭：话路板工作不正常</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="5">以太网/V35 数据盘（DATA）指示灯说明</td></tr>
<tr><td>TXD1</td><td>绿</td><td colspan="2">第一块数据盘
插以太网数据板时：第一个以太网口有数据收发时闪烁，没有数据时灭
插 V35 数据板时：有数据发送时长亮，没有数据发送时灭</td><td></td></tr>
</table>

RXD1	绿	第一块数据盘 插以太网数据板时：第二个以太网口有数据收发时闪烁，没有数据时灭 插 V35 数据板时：有数据接收时长亮，没有数据接收时灭	
TXD2	绿	第二块数据盘，定义同 TXD1	
RXD2	绿	第二块数据盘，定义同 RXD1	
TXD3	绿	第三块数据盘，定义同 TXD1	
RXD3	绿	第三块数据盘，定义同 RXD1	
ALARM	红	长亮时：数据板时钟有告警； 长灭时：数据板工作正常	
RUN	绿	指示数据盘的运行状态，亮：数据盘工作正常， 灭：数据盘工作不正常	
图像盘（VIDEO） 指示灯说明			
PWR	绿	电源指示灯，设备接通电源时变亮，断电时灭	

表3.2-2　话路盘（CHU）指示灯对不同的小话路板意义不同

小话路板名称	指示灯亮	指示灯不亮
局端话路板（CH/L）	远端用户摘机	远端用户挂机
远端话路板（CH/R）	用户摘机	用户挂机
二线音频板（CH2W）	不会	正常
四线音频板（CH4W）	不会	正常
同步数据（CHD_V35B）	收数据丢失	工作正常
普通磁石板（CHRD）	本端摇铃或收铃	本端没摇铃及没收铃
载波接口磁石(CHRD_2K)	本端摇铃或收铃	本端没摇铃及没收铃
热线板（CHP）	本端摘机	本端挂机

有关面板拨子设置定义如下：

交叉盘(MDX) —C/R(拨子)为局端、远端设置，ON 时为局端，OFF 为远端。MASK(拨子) ：ON 为设置掩码，OFF 为取消设置掩码。LP (拨子)：ON 为 8 个 E1 的本地环回设置，OFF 为 8 个 E1 的本地环回取消。RP(拨子)：ON 为 8 个 E1 的远端环回设置，OFF 为 8 个 E1 的远端环回取消。

E1 接口盘—E1，LP(拨子) ：ON 为本地环回设置，OFF 为 8 个 E1 的本地环回取消。RP(拨子) ：ON 为远端环回设置，OFF 为 8 个 E1 的远端环回取消。

交叉盘(MDX)跳塞定义如下：CNM5-CNM11, CNM13 跳在 2 和 3 脚是 E1 输入 120 欧（左侧），跳在 1 和 2 脚上是 E1 输入 75 欧。CNM22　跳在 2 和 3 脚是烧录 FPGA 程序（上部），正常出厂应单独跳在 3 脚上。K3[1:4]都拨到 ON 上（下部）。

图像盘（VIDEO）跳塞定义如下：CNM11 跳在 2 和 3 脚是烧录 FPGA 程序（下



部），正常出厂应单独跳在 3 脚上。K1[1:4]都拨到 OFF 上。

4. 🕮 告警与维护

HGPCM-F 设备具有运行监测与告警功能,除监控系统可以给出设备的告警信息外，设备本身也提供各种告警指示灯及声音告警。当系统出现诸如：码流中断、帧失步、复帧失步、二次电源失效等紧急告警时，设备的声音告警将提示值班人员，直到故障排除 ，在故障被排除之前，可用切铃开关将声音切断。具体的告警指示可在设备面板上观察到。

设备出现紧急告警情况时，设备后端的告警端子将输出“地”信号可接至架顶告警装置，提示本端设备出现告警。

在日常维护方面，为保证设备长期可靠地工作，值机人员应注意以下几点：

①不要随意更改设备的配置，不可随意调节可调元件。

②不要随意插拔单元板，尤其不要带电插拔单元板。

③切勿将单元板插反或错位（箭头方向要一致）。

④严格将机箱上的接地端子与机房地可靠连接，以防雷击损坏设备。

⑤当使用监控系统时，监控台计算机要良好接地（与设备共地）。

⑥一次电源－48V 直流或 220V 交流供电要稳定可靠。

⑦设备应尽量避免太阳直射，不要在高温、高湿条件下长期工作。

5. 🕮 安装

5.1 机箱与安装

HGPCM-F 机箱的外型尺寸如图 5.1-1所示，机箱背板示意图见图 5.1-2。

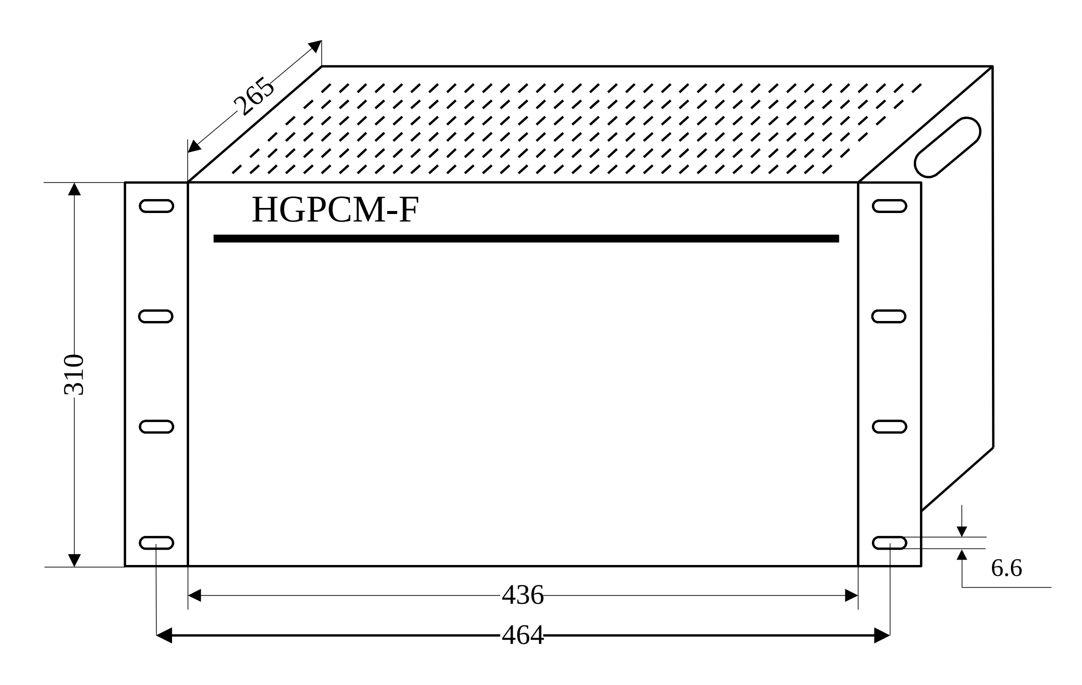


图 5.1-1　机箱示意图

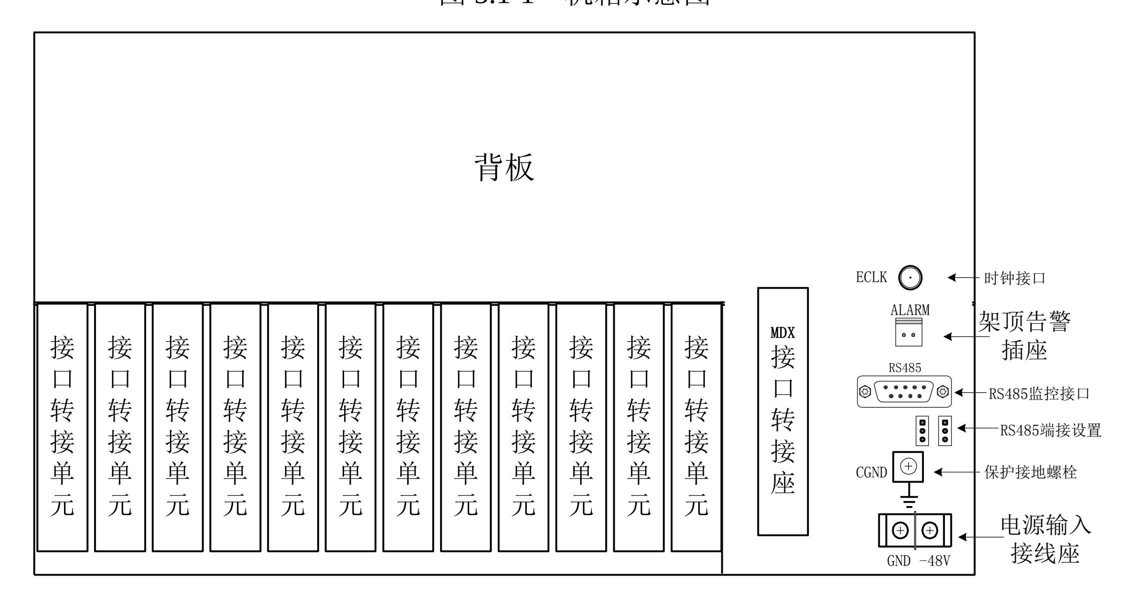


图5.1-2　机箱背板示意图

背板跳塞说明。CNM19 和 CNM20 跳在 2 和 3 脚是 RS485 监控接口端接（下部），跳在 1 和 2 脚上是 RS485 监控接口悬空。

台式机可放置在各种水平面上，无特殊安装要求。标准型机箱可安装在 19 英寸机架上。安装于 19 英寸标准机架时，机箱与机架连接的 L 形安装件(耳朵)由三颗 M2.5 沉头螺钉固定在机箱上。用户可按自己期望的悬挂方式选择将安装件固定在与面板同一基面，或固定在面板基面后 100 毫米处。



5.2 设备连接

电源连接、E1 电缆的连接、监控线缆和辅助数据通道的连接、音频线缆的连接及数据线缆的连接请见附录 2—设备通用连线介绍。

采用－48V 直流电源供电。机箱背面的电源接线端子左侧接地电平，右侧接－48V 电源，见图 5.1-2。将电源线的地线（通常为红色）和－48V 线（通常为黑色）焊片经螺钉固定在接线端子上，不得松动。此外，还必须将设备经保护地接线螺栓与机房保护地可靠连接。

必须将设备经保护地接线螺栓与机房保护地可靠连接。

后面板的告警输出插座标有“ALARM”，用于连接机架告警装置。告警的内容由设置的告警掩码决定。如果设备设置了告警掩码，则相关的告警项被关闭，设备将不再对已经被掩蔽的告警项告警。配购机架电源及告警装置的用户应将告警电缆附件两端的插头分别插入本设备和架顶告警装置内的告警插座，方向如图 5.1-2 所示。告警端子的两个插针分别对应紧急系统告警输出（左针）和一般系统告警输出（右针）。无告警时，告警输出端子悬浮；告警时，告警输出端子接地，接地电阻约为 130 欧姆。

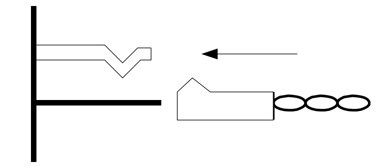


图5.2-1　HGPCM-F告警连接示意图

位于交叉板(MDX)上的 RS232、图像板(VIDEO) 上的 RS232 和位于机箱背面的 RS485 监控接口采用 DB9 型插座，信号分配见表 5.2-1。若本机为监控 RS485 电缆的**末端设备**，应将机箱背面监控插座上方的两个 RS485 端接设置跳塞均置于下方，即端接状态(TERM)。对于非**末端设备**，应将机箱背面监控插座上方的两个 RS485 端接设置跳塞均置于上方，即非端接状态(OPEN)。

表 5.2-1　DB9 型插座信号分配

PIN No.	2	3	4	5	备注
RS232	Rx	Tx		GND	
RS485	TxP	TxN	RxP	RxN	从接口模式

通过 RS232 仅对 RS232 所在板的监控设置有效。通过 RS485 可对整个设备的监控设置有效。

第三单元：HGPCM-F-R 综合业务接入远端设备

1. 概述

HGPCM-F-R 综合业务接入远端设备是 HGPCM-F 小型化的产品，可以与 HGPCM-F 对通使用，也可以 HGPCM-F-R 相互之间使用，适用于用户端。

容量为 8 路话路或低速数据，及两路 100Base-Tx 以太网接口和两路 N×64kbps V.35 数据接口；

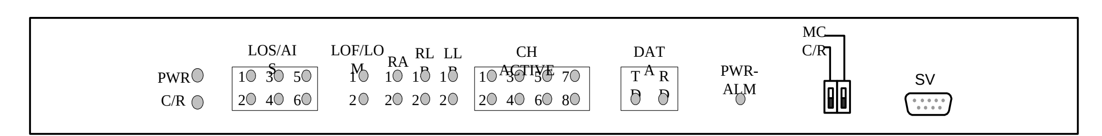
具有多种接口：如 FXO、FXS、64Kbps 同向数据（G.703）、异步数据(RS232、RS485)热线电话、磁石电话、二/四线音频、N×64kbps V.35 数据接口、EM 信令接口。

可将业务分配到 2 个方向。

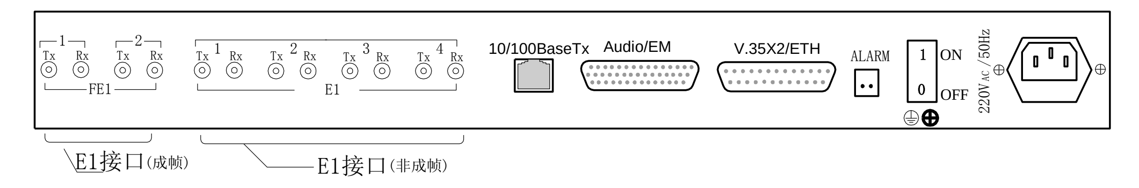
可以配置一台图像处理设备—HG12C 型网络视频会议终端，与 HGPCM-F-R 配合使用。该设备包括 MPEG-2 图像编解码板，图像传输带宽为 1～4 个 E1 通道或 MPEG-4 图像编解码板，使得图象在窄带内传输，与话音一同复用在一个 E1 通道内传输。具体请见“HG12C 型网络视频会议终端硬件手册”。

2. 设备组成

HGPCM-F-R 设备机箱组成示意图见下图。



(A)　前面板示意图



(B)　后面板举例示意图

图 2-1　HGPCM-F-R 设备示意图

HGPCM-F-R 设备母板示意见下图。其上可以插装 6 块小功能板，图中位置 CARD1、CARD2、CARD3、CARD4 是用来插小话路板的，1 个位置 DATA CARD 是用来插装以太网接口(100Base-T 数据板或 **ETHxE1 数据板**)或 V.35 接口数据板的。



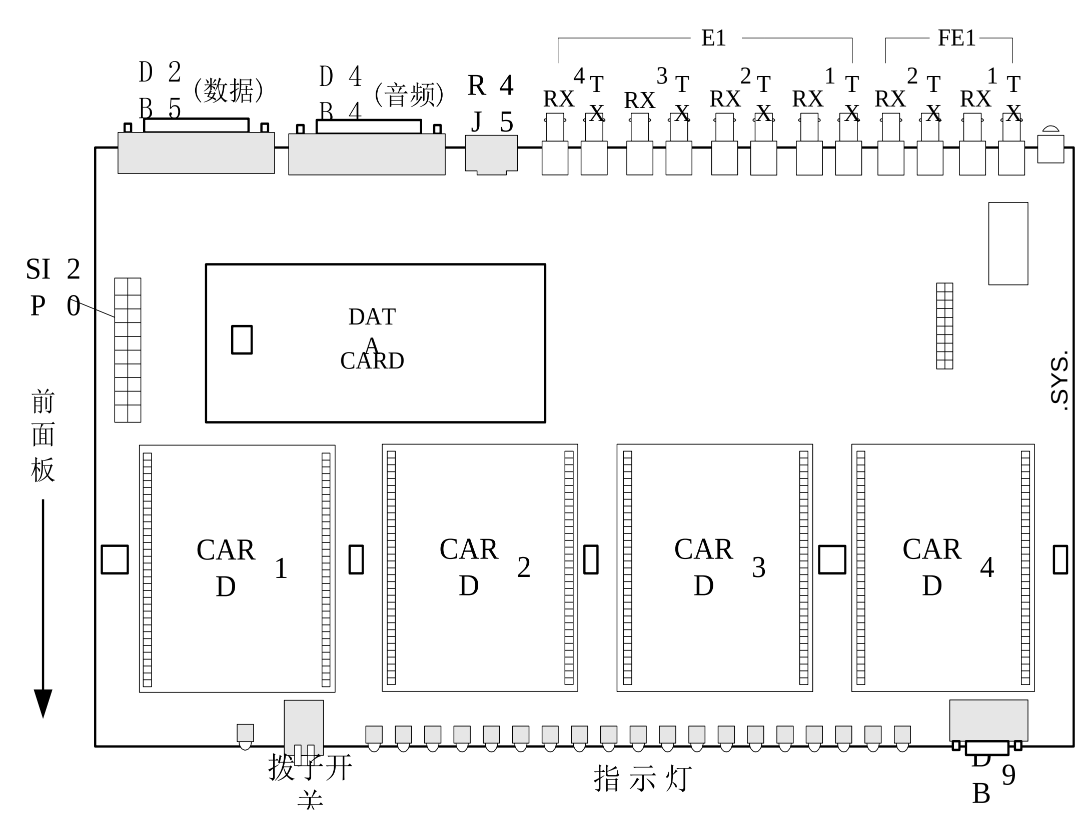


图 2-2　HGPCM-F-R 设备母板示意图

3. 📖设备使用

3.1 指示灯和拨子

3.1.1 指示灯

指示灯用来指示设备的各种工作状态。

所有指示灯的含义分别参见表 3.1.1-1、表 3.1.1-2 和表 3.1.1-3。

表3.1.1-1　系统板指示灯含义总表

指示灯标识	颜色	指示灯含义
PWR	绿	亮：电源开关开启，系统板加电正常
C/R	绿	亮：系统工作于本振钟，灭：系统工作于从钟
LOS/AIS 1、2	红	1：系统 1(FE1-1)信号告警，2：系统 2(FE1-2)信号告警 亮：信号丢失 LOS，闪烁：AIS 告警

LOS/AIS 3、4、5、6	红	第 3～6 路 E1 信号告警，分别对应 **ETHxE1 数据板**的 4 路 E1 信号，亮：信号丢失 LOS，闪烁：AIS 告警
LOF/LOM	红	1：系统 1 收信号告警，2：系统 2 收信号告警 亮：帧失步 LOF，闪烁：复帧失步告警 LOM
RA	黄	1：亮表示系统 1 对端帧失步告警
		2：亮表示系统 2 对端帧失步告警
RLB	黄	1：亮表示系统 1 远端环回
		2：亮表示系统 2 远端环回
LLB	黄	1：亮表示系统 1 本地环回
		2：亮表示系统 2 本地环回
CH ACTIVE 1～8	绿	对不同的小话路板意义不同，具体含义见表 3.1.1-2
DATA/ TD	绿	系统板 DATA CARD 位置插 V.35 数据板时作为 V.35 接口数据指示灯；DATA CARD 位置插 100Base-T 数据板时作为以太网数据接口指示灯，具体含义见表 3.1.1-3
DATA/ RD	绿	
PWR-ALM	红	亮表示电源板故障。

系统板上 CARD1～4 位置可插装不同功能的小话路板，数字标识 1～8 的指示灯分别对应 4 块小话路板。对各种小板，指示灯的意义也不同，详见表 3.1.1-2。

表3.1.1-2　指示灯（1～8）含义

小话路板名称	指示灯亮	指示灯不亮
局端话路板（CH/L、4CHL）	远端用户摘机	远端用户挂机
远端话路板（CH-R、4CH-R）	用户摘机	用户挂机
四线音频板（CH4W）	不会	正常
同步数据板（CHD 或 CHD_V35B）	收数据丢失	工作正常
异步数据板（CHAD）	本端接收到对端信号	没有接收到对端信号
普通磁石板（CHRD）	本端摇铃或收铃	本端没摇铃及没收铃
载波接口磁石（CHRD_2K、4 CHRD_2K）	本端摇铃或收铃	本端没摇铃及没收铃
热线板（CHP）	本端摘机	本端挂机
注：指示灯 1、2 对应 CARD1 板，3、4 灯对应 CARD2 板， 指示灯 5、6 对应 CARD3 板，7、8 灯对应 CARD4 板。		

提示：HGPCM-F-R 设备支持四路小板（4CHL、4CH-R、4CHRD-2K）和两路各种小板。当系统板上的 CARD 板位置插入两路小板时，一个指示灯指示一路的状

态；当 CARD 板位置插入四路小板时，一个指示灯同时指示两路的状态；还要注意当两路小板和四路小板混插在同一机箱中时，要求四路小板连续排列插在前面的 CARD 板位置，两路小板连续排列插在其后面的 CARD 板位置。因此一定要仔细区分各指示灯所指示的对应话路。

表3.1.1-3　指示灯（TD，RD）含义

数据板名称	TD 灯	RD 灯
V.35 数据板	两路接口中任意一路有数据向外发，灯亮。	两路接口中任意一路有数据收，灯亮。
100Base-T 数据板	亮表示以太网口有冲突	亮表示接口接通，闪烁表示有数据流。

3.1.2 拨子

前面板拨子开关定义见下表。

表 3.1.2-1　前面板拨子开关定义

C/R	ON	设备时钟为主钟模式（局端，对应 C/R 指示灯亮）
	OFF	设备时钟为从钟模式（远端）
MC	ON	监控数据通过 E1 内部信道传输
	OFF	监控数据不通过 E1 内部信道传输

3.2 连接接口

3.2.1 V.35数据接口

系统板后端的 DB25 插座（后面板标识：V.35X2）是用于连接 V.35 数据接口的，插座出线的含义见附录 2。

3.2.2 以太网接口

系统板后端的 RJ45 插座（后面板标识：10/100Base-Tx）是用于连接以太网接口的，插座出线的含义见附录 2。

3.2.3 音频和EM信令接口

系统板后端的 DB44 插座（面板标识：Audio/EM）是用于连接音频和 EM 信令信号的，连线表见附录 2。

3.2.4 监控接口

系统板后端的 DB9 插座（面板标识：RS232/RS485）是用于与主控台计算机之间通过 RS232 或 RS-485 串行口进行通信的。**当采用 RS-485 线级联方式监控时，接 HGPCM-F-R 的 DB9 插座的 4 和 5 管脚必须短接。**

DB9 插座的各“管脚”的信号定义如表 3.2.4-1。

表3.2.4-1　DB9插座信号定义

DB9 管脚	信号名	备注
1		空
2	RS232_RX	RS232 监控接口
3	RS232_TX	RS232 监控接口
4	Sel	对于 RS232 线缆，该脚悬空 对于 RS485 线缆，该脚与管脚 5 短接
5	GND	
6	RS485_RXN	RS485 监控接口
7	RS485_RXP	RS485 监控接口
8	RS485_TXN	RS485 监控接口
9	RS485_TXP	RS485 监控接口
外壳	GND	做线缆时要与另一端外壳相接

3.2.5　E1接口

HGPCM-F-R 在后面板提供 75Ω 的 E1 接口六路，其中两路为成帧的 E1 接口（FE1），四路为非成帧的 E1 接口（E1）。E1 接口采用 CC4 型同轴电缆插座。Rx 和 Tx 分别标识 E1 信号的输入、输出。

3.2.6 告警插座

HGPCM-F-R 后面板的告警输出插座标有“ALM”，用于连接机架告警装置。告警的内容由设置的告警掩码决定。如果设备设置了告警掩码，则相关的告警项被关闭，设备将不再对已经被掩蔽的告警项告警。

配购机架电源及告警装置的用户应将告警电缆附件两端的插头分别插入本设备和架顶告警装置内的告警插座，方向如图 3.3.6-1 所示。

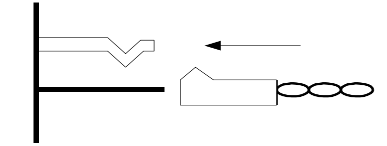


图3.2.6-1　HGPCM-F-R告警连接示意图



告警端子的两个插针分别对应紧急系统告警输出（左针）和一般系统告警输出（右针）。无告警时，告警输出端子悬浮；告警时，告警输出端子接地，接地电阻约为130欧姆。

3.2.7 接地端子

为保护本设备及使用人员的安全，使用时必须将机箱上的接地端子（屏蔽地接线座）与机房保护地可靠连接。

3.2.8 电源接入及开关

按供电方式，HGPCM-F-R 设备可根据用户要求有多种机型，例如：单直流型为－48 伏直流供电（常用于电信机房）；双直流型为双－48 伏直流供电（常用于电信机房）；交流型为~220 伏交流供电；交直流型为－48 伏直流和~220 伏交流双供电。

使用－48V 电源供电时，将电源的正负极按照设备电源接线端子上的标识正确可靠地接入；使用~220V 交流供电时，将电源线附件插入交流插座即可。交流插座内装有 1A 的保险丝。

注意：使用~220V 交流供电时，为保证使用者安全，交流电源插座必须具有良好的保护地连接！

4. 告警与维护

4.1 概述

设备具有运行监测与告警功能，除监控系统可以给出设备告警信息外，设备本身也提供各种告警指示灯及声音告警。当系统出现诸如：码流中断、帧失步、复帧失步、二次电源失效等紧急告警时，设备的声音告警将提示值班人员，直到故障排除 ，在故障被排除之前，可用切铃开关将声音切断。具体的告警指示可在设备面板上观察到。设备出现紧急告警情况时，设备后端的告警端子将输出“地”信号可接至架顶告警装置，提示本端设备出现告警。

4.2 告警内容与故障判断

告警内容	现　　象	可能发生的故障原因
码流中断	系统板**LOS**灯亮，蜂鸣器响。	收2M码流的电缆未能连上或电缆断。
AIS	系统板上**AIS**灯亮	[1]对端设备故障导致传输设备发AIS [2]传输设备本身故障发AIS。
帧失步	系统板**FLS**灯亮，蜂鸣器响。	[1]信号传输有大误码 [2]传输电缆接续不良。 [3]本端设备有故障。 [4]对端设备有故障。 [5]本端与对端CRC4设置不一致

复帧失步	系统板**MLS**灯亮，蜂鸣器响。	[1]信号传输有大误码 [2]本端设备有故障 [3]对端设备有故障 [4]对端设备设为CCS模式
对告	系统板**RA**灯亮	对端设备收出现故障，可能是收码中断、AIS、帧失步等，原因可能是本端设备的发送部分出现故障或传输出现故障

4.3 日常维护

为保证设备长期可靠地工作，值机人员应注意以下几点：

①不要随意更改设备的配置，不可随意调节可调元件。

②不要随意插拔单元板，尤其不要带电插拔单元板。

③切勿将单元板插反或错位（尖头方向要一致）。

④严格将机箱上的接地端子与机房地良好接触，以防雷击损坏设备。

⑤当使用监控系统时，监控台计算机要良好接地（与设备共地）。

⑥一次电源－48V 直流或~220V 交流供电要稳定可靠。

⑦设备应尽量避免太阳直射，不要在高温、高湿条件下长期工作。

5. 🕮 安装

5.1 机箱与安装示意

标准机箱的外型尺寸如图 5.1-1 所示：

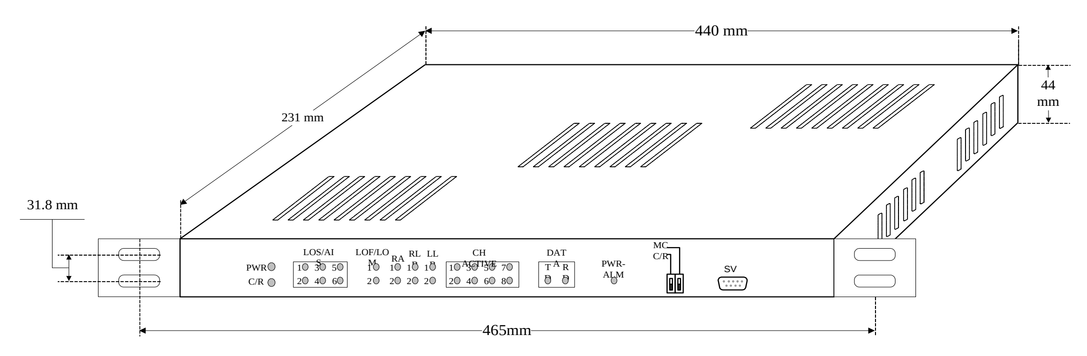


图5.1-1　HGPCM-F-R机箱示意图

台式机可放置在各种水平面上，无特殊安装要求。标准型机箱可安装在 19 英寸机架上。安装于 19 英寸标准机架时，机箱与机架连接的 L 形安装件(耳朵)由三颗 M2.5 沉头螺钉固定在机箱上。用户可按自己期望的悬挂方式选择将安装件固定在与面板同一基面，或固定在面板基面后 100 毫米处。



5.2 设备连线

电源连接、E1 线缆的连接、监控线缆的连接、音频线缆的连接及数据线缆的连接请见附录 2—设备通用连线介绍。

6. 🕮 *使用中的注意事项*

在使用 E1 内通道传输远端监控数据时，一定不要通过上层软件设置设备的 2M 环回（此时监控将中断，环回将无法取消）。

设置数据板占用时隙时注意时隙设置不能有互相交叉，占用时隙的总数不能超过 30。在使用 E1 内通道传输远端监控数据时，要根据网络的构成正确设置工作模式，否则将无法正确传输监控信息。

第四单元：HGPCM-DXC 数字交叉连接设备

HGPCM-DXC 数字交叉连接设备可作为一个中心局的交叉连接设备，实现 64 个 E1 的 64kbps 时隙间的无阻塞全透明任意交叉连接。HGPCM-DXC 可以在 64 路或少于 64 路的 E1 电路之间实现 64kbps 颗粒的带随路信令数字交叉连接。

设备为插卡式，一共可以配置三种类型的板卡（电源铃流板—PWR、交叉板—MDX、E1 板（4 路或 8 路 E1）—E1）；其中，电源铃流板和 E1 板与 HGPCM-F 综合业务接入局端设备相同且兼容。

机箱、背板、监控和安装使用与 HGPCM-F 综合业务接入局端设备相同。有关内容请参考第二单元。

注意：

- 目前 HGPCM-DXC 不支持 HGPCM-F 中的话路板（CHU）、数据板（DATA）和图像板（VIDEO），并与 HGPCM-F 中的交叉板（MDX）不兼容。
- 在上层监控中设置 HGPCM-DXC 的 E1 交叉连接时，“设置”和“查询”按钮最好都点击两次，以保证设置和查询的结果正确无误。
- HGPCM-DXC 与 E1/V.35 接口转换器（成帧）H0EV-F135A 连接时，对应连接的 HGPCM-DXC 设备的 E1 接口 Framer 信令模式必须设置为“共路” 模式。
- 通过 RS232 仅对 RS232 所在板的监控设置有效。通过 RS485 可对整个设备的监控设置有效。
- HGPCM-DXC 监控接口 RS-232 或 RS485 的出厂默认波特率为 19200。

附录1　　设备通用单元板介绍

1. 📖小话路板

小话路板是所有功能接口小板的统称，分为普通话路、四线音频、64Kbit/s 数据、热线话路、磁石话路等，每块小话路板上包含两路话（但局、远端小板和载波磁石小板还有包含四路话的小板类型），插装在系统板 CARD1～CARD4 位置上。

下面***1.1～ 1.8***节分别介绍这些小话路板的主要功能。

1.1　局端话路小板（CH/L、4 CHL）

局端话路板的主要用于与交换机的用户线接口。其功能是：话音编译码、铃流检测、信令译码等。每个话路板上包含两个话路或四个话路。

1.2　远端话路小板（CH/R、4 CH/R）

远端话路板主要用于与电话机的接口。其功能是：话音的编译码、向用户线馈电和振铃、过压保护等。每个话路板上包含两个话路或四个话路。

1.3　四线音频话路小板（CH4W、CH4W_A、CH4WB）

四线音频话路板的主要功能是完成语音编译码及音频接口电平调整。每个话路板上包含两路。

该接口通常用于四线音频转接。

- ***使用说明：***

① **普通四线音频小板**（CH4W）

每块普通四线音频小板上包含两路四线音频接口，四线接口电平为四线收（指信号出设备）0 dBr 或 +4dBr， 四线发（指信号入设备）0 dBr 或 +4dBr。

可通过板上的跳塞选择选择电平。将 CNM1~ CNM3（或 CNM4~CNM6）均至于 0 0（中针与左针短接），选择 0 发 0 收。将 CNM1~ CNM3（或 CNM4~CNM6）均至于+4 +4（有些板标为+4 –4）（中针与右针短接），选择+4 发+4 收。CNM1~CNM3 对应第一路，CNM4~CNM6 对应第二路。CNM1、CNM2（CNM4、CNM5）用于选择四线收，CNM3（CNM6）用于选择四线发。设备出厂时通常设置为 0 0 状态。

② **衰减器四线音频小板**（CH4W_A）

该板每板上包含两路四线音频接口，四线接口电平可通过调节衰减器的衰减值进行调节。四线发（指信号入设备）电平（衰减器的衰减值为 0 ）为-14dBr，

四线收（指信号出设备）电平最大（衰减器的衰减值为 0 ）为+4dBr。衰减器的衰减值调节范围为 0dB 至 31.5dB，调节精度为 0.5dB。

衰减器的调节是通过板上的拨子开关，每块板上有四个 12 位的拨子开关，编号为：K1、K2、K3、K4，其用处如下：

K1 开关：　调节第一路四线收电平
K2 开关：　调节第一路四线发电平
K3 开关：　调节第二路四线收电平
K4 开关：　调节第二路四线发电平

K1、K2、K3、K4 分别调节四个衰减器，衰减器由 0.5dB、1dB、2 dB、4 dB、8 dB、16 dB 六段串联组成，衰减器衰减值的设置是通过 12 位拨子开关完成，拨子开关设置方法如表 1.3-1。

表1.3-1　衰减器的设置

衰减器状态	拨子开关状态
不加衰减	2，4，6，8，10，12　ON 1，3，5，7，9，11　OFF
插入 0.5dB 衰减段	1　ON ；　2　OFF
不插入 0.5dB 衰减段	1　OFF；　2　ON
插入 1dB 衰减段	3　ON ；　4　OFF
不插入 1dB 衰减段	3　OFF；　4　ON
插入 2dB 衰减段	5　ON ；　6　OFF
不插入 2dB 衰减段	5　OFF；　6　ON
插入 4dB 衰减段	7　ON ；　8　OFF
不插入 4dB 衰减段	7　OFF；　8　ON
插入 8dB 衰减段	9　ON ；　10　OFF
不插入 8dB 衰减段	9　OFF；　10　ON
插入 16dB 衰减段	11　ON ；　12　OFF
不插入 16dB 衰减段	11　OFF；　12　ON

例如：假设需加入 14.5dB 的衰减量，衰减器应插入 8dB 段、4dB 段、2dB 段、0.5dB 段，拨子开关状态如表 1.3-2。

表1.3-2　衰减值为14.5dB时拨子开关状态

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ON	OFF	OFF	ON	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	OFF	ON

注：设备出厂时衰减器均设置为 0dB。

板上的八组短路塞（CN2、CN3 、CN4、 CN5、 CN6、 CN7、CN9、CN10）是用于选择此板为二线状态或四线状态。短路塞的设置方式如图 1.3-1 和图 1.3-2。

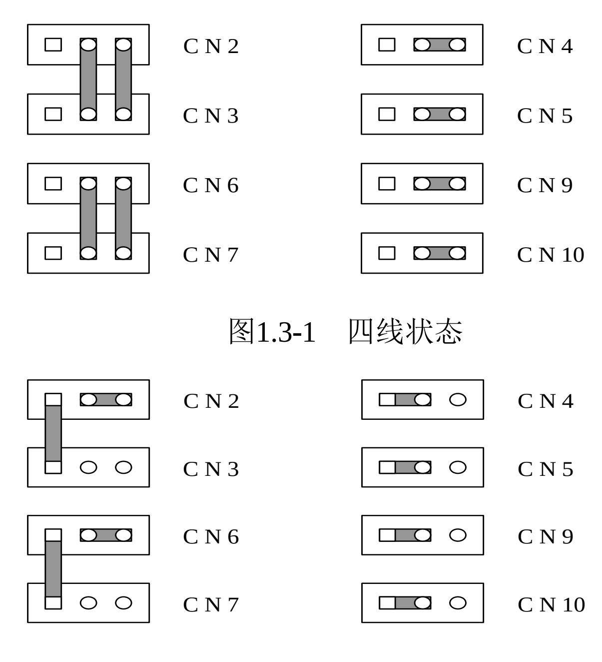


图1.3-1　四线状态

图 1.3-2　二线状态

③ **可调衰减器四线音频小板**（CH4WB，目前仅 HGPCM-F 设备支持该小板）

该板每板上包含两路四线音频接口，四线接口电平可通过调节衰减器的衰减值进行调节。四线发（指信号入设备）电平（衰减器的衰减值为 0）为-14dBr，四线收（指信号出设）电平最大（衰减器的衰减值为 0）为+4dBr。**四线发(A/D 方向)**衰减值最大值为 23dB, **四线收(D/A 方向)**衰减值最大值为 24.8dB,调节精度为 0.1 dB。

衰减值的调节可以通过板上的硬件拨子开关或 H7GMSW 上层网管软件两种方法设置：

（1） 硬件拨子设置：将小板上 CNM1 的 2 脚和 1 脚短接选择手动调节，板子上有四个 8 位的拨子开关，编号为 K1、K2、K3、K4：

K1 开关调节第一路四线发(A/D 方向)电平

K2 开关调节第一路四线收(D/A 方向)电平

K3 开关调节第二路四线发电平

K4 开关调节第二路四线收电平

衰减器衰减值的设置是通过 8 位拨子开关完成，定义拨子每位 ON 状态为 0，OFF 状态为 1；出厂时全 OFF，手动调节电平不启动。 当设置**四线发(A/D 方向)**衰减值对应的拨子开关状态，顺序从左到右，对应拨子上的 1 到 8；标准电平设置：四线发-14dBr，拨子开关设置 00010111，数字 D 收电平为 0 dBr。

具体算法如下：

设衰减值为 A，Y1=A*10+23，把十进制 Y1 转换成二进制 Z1，8 位的二进制 Z1 从左到右对应拨子开关的 1 到 8 位。衰减值 A 只能带一位小数（精确到 0.1 dB），最大值为 23 dB。典型值如下表：

表 1.3-3　四线发(A/D 方向)衰减典型值

衰减值	拨子开关状态
0.5 dB	00011100
1 dB	00100001
2 dB	00101011
4 dB	00111111
8 dB	01100111
16 dB	10110111
23 dB	11111110

当设置**四线收(D/A 方向)**衰减值对应的拨子开关状态，顺序从左到右，对应拨子上的 1 到 8；

标准电平设置：数字 D 发 0 dBr，拨子开关设置 11111001，四线收电平为+4 dBr

具体算法如下：设衰减值为 B，Y2=249-B*10，把十进制 Y2 转换成二进制 Z2，8 位的二进制 Z2 从左到右对应拨子开关的 1 到 8 位。衰减值 B 只能带一位小数（精确到 0.1 dB），最大值为 24.8。典型值如下表：

表 1.3-4　四线收(D/A 方向) 衰减典型值

衰减值	拨子开关状态
0.5 dB	11110100
1 dB	11101111
2 dB	11100101
4 dB	11010001
8 dB	10101001
16 dB	01011001
24 dB	00000001

注：如果其中一个拨子设置为 00000000，那么相应的这路不工作！

（2）　H7GMSW 上层网管软件设置：将小板上 CNM1 的 2 脚和 3 脚短接选择网管调节， 网管软件通过串行口把数据传到该小板上，当网管软件发现有该小板时，双击四线小板就会弹出电平调节的界面，直接输入 1 路和 2 路四线收发的衰减电平值即可。相应的界面如下图：

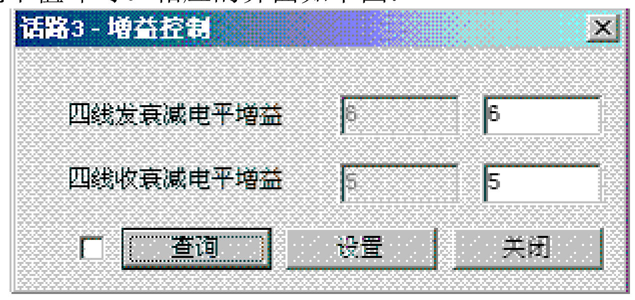


图 1.3-3　软件设置界面举例

1.4 同步数据小板（CHD、CHD_V35B）

同步数据板的主要功能是完成同步数据的编译码及接口适配。每个数据板上包含两路同步数据（CHD 板，G.703 接口）或一路同步数据（CHD_V35B 板，V.35 接口或 V.11/RS422 接口）。G.703 接口数据为 64kbit/s 同向数据，V.35 数据为 64kbit/s 或 128kbit/s 同步数据。

- **使用说明：**

时钟主板上每个小板的位置将分配两个时隙，CHD_V35B 小板当接口数据速率为 64kbit/s 时占用第一时隙，当接口数据速率为 128kbit/s 时占用两个时隙。在小板上有一个两位的拨子开关，一位用于选择接口，一位用于选择速率。如图 1.4-1 所示。

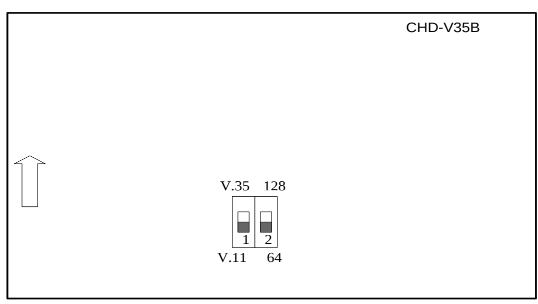


图1.4-1 CHD_V35B小板设定

选择接口的开关置于 V.35 侧或 V11 侧分别选择了 V.35 接口或 V11 接口，选择速率的开关置于 128 侧或 64 侧分别选择了 128kbit/s 速率或 64kbit/s 速率。**注：当选用 128kbit/s 时，不要将小板的占用话路时隙设为 15、16。V35B 数据板只能作 DCE 使用，不能作 DTE。**

CHD_V35B 数据小板插于时钟主板上。

1.5 同步数据小板（CHD_V35N）

数据小板是为了满足三网合一要求设计的小板，具有一路 V.35 数据接口，可以插在**话路板的 4** 位置上，占用的时隙可以设置。

注意：V35N 数据板只能作 DCE 使用，不能作 DTE。

- **使用说明**

① **插装位置及指示灯**

V35N 数据板只能插在话路小板位置 4 的位置上，对应前面板指示灯 7、8。

“指示灯 7”亮表示数据口有数据向外发；

“指示灯 8”亮表示数据口有数据收。

② **拨子开关设置**

在 V35N 数据板上有一个拨子开关是用于选择线路板的工作状态的，开关在板上的位置如图 1.5-1 所示：

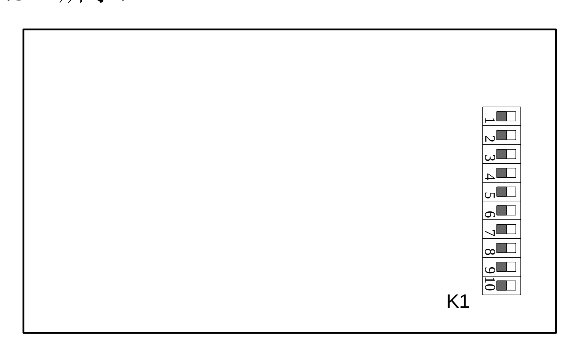


图1.5-1　V35N数据板开关位置示意图

板上的拨子开关 K1 用于选择本路数据所占用的时隙。

第 1~5 位拨子用于设置占用时隙的起始话路数，1 位为最低位，第 5 位为最高位，用二进制数表示；拨子 6~10 表示占用时隙的结束话路数，用二进制数表示，6 位为最低位，10 位为最高位。拨子设为“OFF”代表二进制数的“0”，拨子设为“ON”代表二进制数的“1”。

板上开关旁的表（如表 1.5-1）指示了每个拨子拨为“ON”时代表的十进制数。

表1.5-1　开关K1的设置

拨子开关	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
表示的 10 进制数	1	2	4	8	16	1	2	4	8	16

应用举例：

假设数据占用的话路时隙为 7～30，　K1 开关设置表 1.5-2。

表1.5-2　占用话路7~30路时**K1**的设置状态

拨子开关	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
状态	ON	ON	ON	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON

注意：选择数据占用的时隙时不要与其他话路或数据占用的时隙重叠，否则数据和话路将会有错码。

③ **数据连接**

使用数据板时，通常还要有话路输出，此时可以选择专用的连接线缆（型号：BH4.851.092）将音频信号和 V.35 信号同时接出。

1.6　异步数据小板（CHAD）

异步数据板的主要功能是完成异步到同步的转换及接口适配，CHAD 板提供的接口为 RS-232/V.24 或 RS-422/V.11。每块板包含两路接口，占用两路话音通道。异步数据的最高速率为 14.4kbit/s，即插即用。

1.7　磁石接口小板（CHRD、CHRD_2K、4CHRD_2K）

磁石接口小板主要功能是完成电话的话音编译码、摇机信号的检测及向话机送铃等，每个话路板上包含两个话路或四个话路。

①普通磁石接口小板（CHRD）

该板提供了磁石接口，可与磁石单机或磁石话务总台相连。该板信令传输是采用数字信令方式（与 PCM 相同）。话路指标及出线与普通话路相同，主要功能是完成电话的话音编译码、摇机信号的检测等。每个话路板上包含两路话。

②载波磁石接口小板（CHRD_2K、4 CHRD_2K）

该板提供了磁石接口，可与磁石单机或磁石话务总台相连。与 CHRD 板不同的是该板信令传输是采用 2100Hz 的带内方式。该板具有 2100Hz 信铃信号检测的功能。每个话路板上包含两个话路或四个话路。

1.8　热线话路小板（CHP）

热线话路板的主要功能是完成热线电话的话音编译码、摘挂机检测、向话机馈电及振铃等。每个话路板上包含两路话。

2.🕮数据板

2.1　V.35数据板

◆ **简介**

H5PCM.V.35 数据板可以提供两路 V.35 接口的数据接口。接口速率为 N×64kbit/s（N=1～30），两路的接口速率均可设置，占用 PCM 的话路时隙也可以设置，提供 DCE 模式。

◆ **拨子开关设置**

在 V.35 数据板上有三个拨子开关用于选择线路板的工作状态。

三个开关在板上的分布如图 2.1-1所示。

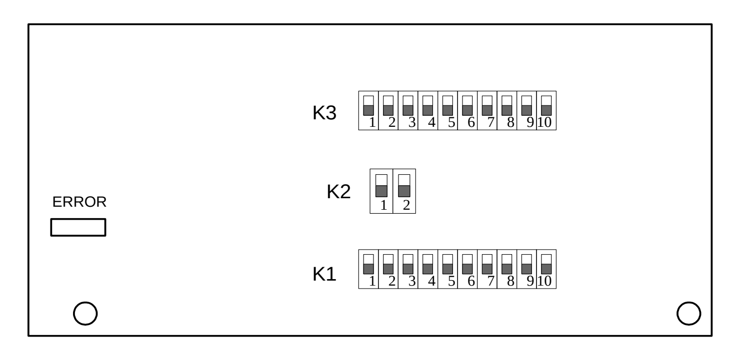


图2.1-1　V.35数据板开关位置示意图

拨子开关 K1、K2、K3 的作用如表 2.1-1。

表2.1-1　开关K1、K2、K3的作用

开关	设置	说明
K3[1～10]		K3 用于选择第一路数据占用的时隙
K2[1]	ON	数据接口 1 设为 DTE 模式（非设备标准配置模式）
	OFF	数据接口 1 设为 DCE 模式
K2[2]	保留	
K1		K1 用于选择第二路数据占用的时隙

注：**1. V.35 数据板 DTE 模式为非设备标准配置，用户若需要，可选购。**

2．在实际应用中当数据接口需要设为 DTE 模式时，两路数据接口中只能有一路设为 DTE 模式。

3. 当有数据接口设为 DTE 模式时，设备必须设为局端。

K1 和 K3 两个拨子分别用于选择两路接口数据占用的时隙数。

每个拨子的第 1~5 位拨子表示占用时隙的起始话路数，用二进制数表示，第 1 位为最低位，5 位为最高位；拨子位 6~10 表示占用时隙的结束话路数，用二进制数表示，6 位为最低位，10 位为最高位。

拨子设为“OFF”代表二进制数的“0”， 拨子设为“ON”代表二进制数的“1”。板上开关旁的表（如表 2.1-2）指示了每个拨子拨为“ON”时代表的十进制数。

表2.1-2　开关K1、K3的设置

拨子开关	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
表示的 10 进制数	1	2	4	8	16	1	2	4	8	16

应用举例：

假设第二路数据占用的话路时隙为 7～30， K3 开关设置如表 2.1-3。

表2.1-3　占用话路7~30路时**K3**的设置状态

拨子开关	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
状态	ON	ON	ON	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON

1、在选择占用话路时隙时要注意两路数据占用的话路时隙不能有重叠，否则设置无效，此时板上的 ERROR 指示灯将亮。

2、要注意选择数据占用的时隙时不要与其他话路或数据占用的时隙重叠，否则数据和话路将会有错码。

3、当只用一路数据时，另一路的设置开关要均置于“ OFF” 。

◆ 指示灯

V.35 数据板的上有一个 ERROR 指示灯，是用于指示时隙设置错误的，当 K1、K3 的设置出现重叠时 ERROR 指示灯亮，提醒用户需重新设置。

设备前面板上的 TD、RD 指示灯可用于指示数据的接通状态。

注意：V.35 数据板应插在靠近后面板的插槽位置，数据板上的白色箭头的方向要和主板上对应插槽的箭头的方向一致。

2.2　ETHxE1以太网数据接口板

◆ 简介

完成 2 路 100Base-Tx 接口信号到 E1 的传输通道之间相互转换。E1 传输通道的路数可以配置为 1~4 路（至少 1 路），其中一路 E1 可以设置为符合 G.704 的标准帧格式（通过上层软件可分配 1~31 个时隙），其它三路只能为非标准帧格式。该 ETHxE1 以太网数据接口板目前仅用于 HGPCM-F-R 设备中。

以太网接口信号协议满足 IEEE.802.3。2 路 100Base-Tx 接口信号建议按照以下连接使用。HGPCM-F-R **后面板**标识“V35x2/ETH”的接口通过接 DB25/RJ45 插座，连接 MPEG2 或 MPEG4 格式的以太网图象业务流；HGPCM-F-R **后面板**标识“10/100BASE-TX”的接口，连接普通的以太网数据业务流。

注意：ETHxE1 数据板应插在靠近后面板的插槽位置，数据板上的白色箭头的方向要和主板上对应插槽的箭头的方向一致。

2.3　100M以太网数据接口板

◆ 简介

100Base-T 数据板用于以太网的互联，使设备可以利用 E1 传输通道实现话音、低

速异步数据、中速同步数据的同时传输 10/100Base-Tx 的以太网数据。100Base-T 数据板不需要进行工作模式设置，指示灯的说明从左往右分别是电源、链路通行、链路非空闲、系统同步、收包正确（统计五百个）。板上的拨子开关 K1 用于模式和测试设置。K1（2）ON 表示单口模式（能过 VLAN），OFF 表示双口模式，DB25 转 RJ45 的口具有**高**优先级，设备上的 RJ45 以太网口**低**优先级。K1(1) ON 表示测试模式（工厂测试用），K1(1) OFF 表示工作模式。

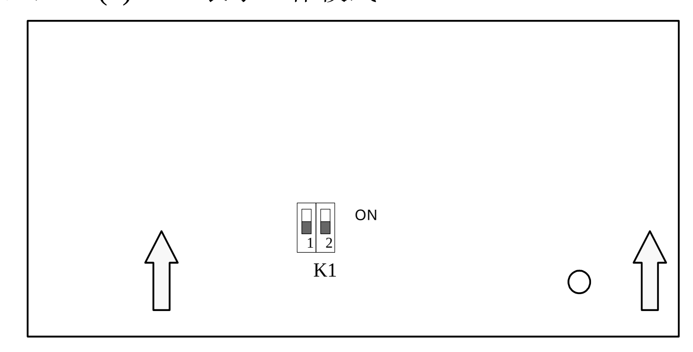


图2.3-1　100Base-T数据板开关位置示意图

注意：100Base_T 数据板应插在靠近前面板的插槽位置，数据板上的白色箭头的方向要和主板上对应插槽的箭头的方向一致。

2.4　RS232/RS422异步数据板

- **简介**

由于 HGPCM-F-R 设备系统板插板位置只有 4 个，为话路小板和数据小板共用，当用户需要多路话音的同时又需要多路异步数据时，可以在数据板的位置上（DATA CARD）安装 RS232/422 数据板。

RS232/422 数据板可以提供**四路**异步数据接口，接口为 **RS232 或 RS422**，用户可根据需要设定。每一路数据占用一路时隙，占用时隙的起始位置由板上的拨子开关设定，占用的四路时隙由起始位置顺延。板示意图如图 2.4-1 所示。

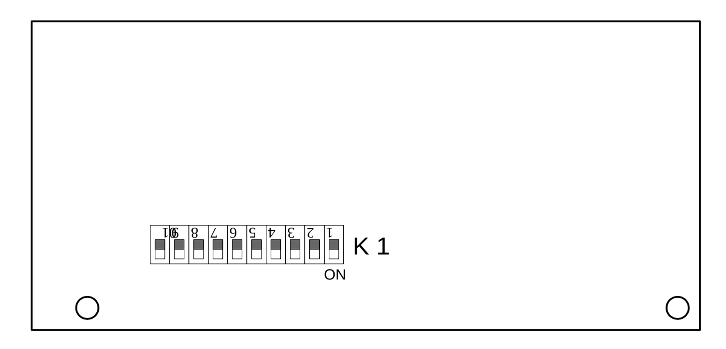


图2.4-1　RS232/RS422板示意图

◆ **时隙设定**

板上的 10 位拨子开关的前 5 位是用来设置 RS232/RS422 板占用时隙的起始时隙的，用二进制数表示，1 位为最低位，5 位为最高位。

拨子设为“OFF”代表二进制数的“0”， 拨子设为“ON”代表二进制数的“1”。板上开关旁的表（如表 2.4-1）指示了每个拨子拨为“ON”时代表的十进制数。

表2.4-1 拨子开关的设置

拨子开关	1	2	3	4	5
表示的 10 进制数	1	2	4	8	16

应用举例：

当某系统数据占用的话路时隙为 9～12 时， K1 开关的设置如表 2.4-2。

表2.4-2 占用话路9~12路时**K2**的设置状态

拨子开关	1	2	3	4	5
状态	ON	OFF	OFF	ON	OFF

◆ **接口选择**

RS232/RS422 数据板最多可以提供 4 路 RS232 数据接口或 2 路 RS232+2 路 RS422 数据接口，后两路的数据接口由拨子开关 9、10 两位设置。设置方法如表 2.4-3。

表2.4-3 RS232/RS422数据板第2、4路数据接口设置

拨子开关	设置	意义
9	ON	第二路接口为 RS422
	OFF	第二路接口为 RS232
10	ON	第四路接口为 RS422
	OFF	第四路接口为 RS232

说明：实际使用中第 2、4 路数据接口两端可以是不同设置，RS422 接口可以使异步数据传得更远。出厂设置为接口均为：RS232。

◆ **路数选择**

RS232/RS422 数据板最多可以提供 4 路数据接口，当不需要 4 路数据并需要将时隙用于其它用途时，可以通过拨子开关的设定，选择 2、3、4 路数据是否使用（第一路数据一定使用），设置方法如表 2.4-4。

表2.4-4　RS232/RS422数据板路数选择设置

拨子开关	设置
6	**OFF**:　第二路数据禁用，**ON**: 第二路数据选通
7	**OFF**:　第三路数据禁用，**ON**: 第三路数据选通
8	**OFF**:　第四路数据禁用，**ON**: 第四路数据选通

- **拨子开关设置小结**

K1 开关共有 10 位，在功能上分为三组使用，见表 2.4-5。

表2.4-5　RS232/RS422 拨子开关的设置

拨子	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
功能	设置起始话路时隙位置					设置 2、3、4 路选通			设置 2、4 路接口	
设置	见表 2.4-1					见表 2.4-4			见表 2.4-3	

出厂时拨子开关设置的默认状态如表 2.4-6。

表2.4-6　RS232/RS422数据板出厂设置状态表

拨子	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
设置	**ON**	**OFF**	**OFF**	**ON**	**OFF**	**ON**	**ON**	**ON**	**OFF**	**OFF**
含义	数据占用话路时隙从第 9 路起					2、3、4 路均选通			2、4 路接口为 RS232	

注意：RS232/RS422 异步数据板应插在靠近后面板的插槽位置，数据板上的白色箭头的方向要和主板上对应插槽的箭头的方向一致。

3. 📖 EM信令部分

HGPCM-F 设备的 EM 信令的转换及接口在大话路板上完成，具有 10 路 EM 接口，可分别对应 10 个话路。

HGPCM-F-R 设备的 EM 信令的转换及接口在系统板上完成，系统板上具有 4 路 EM 接口，可对应 1~8 或 1~16 路话路中的 4 路，由网管软件配置，但必须是连续的 4 路。

EM 信令可以与任何类型的话路板或数据板同时使用。

说明：

在使用中要特别注意 E 线 M 线的定义，本板的定义是：

E 线为输入线（信号入设备），M 线为输出线（信号出设备）。

附录 2　设备通用连线介绍

1. 🕮电源连接

设备采用－48V 直流或~220V 交流电源供电，~220V 机型采用交流电源盘/模块，－48V 机型采用直流电源盘/模块，交直流两用机型采用双供电电源模块。

采用直流电源供电时，机箱背面的电源连接端子下侧接地电平，上侧接电源（－48V），用随机配送的电源线连接，还应将机箱上的屏蔽地接线座与机房保护地可靠连接。

采用~220V 交流供电时，将电源线插入机箱背面的交流电源插座即可。

2. 🕮 E1线缆的连接

设备后端的 75Ω （非平衡）CC4（1.0/2.3）型同轴插座。Tx2M 和 Tx 为信号发，Rx2M 和 Rx 为信号收。

3. 🕮监控线缆和辅助数据通道的连接

设备后端的 DB9 插座（标有 RS232/RS485）是 RS232 或 RS485 串行口，用于设备与主控台计算机之间进行通信。

4. 🕮音频线缆的连接

设备后端的 DB44 插座（标有 Audio/EM）用于连接音频线和 EM 信令线。
随机可选配音频线缆。当**设备是 HGPCM-F-R** 时对应的音频线缆型号为：**BH4.851.085**、**BH4.851.085-A** 或 **BH4.851.088**、**BH4.851.088-A**，线缆外形的示意图如图 4-1，线缆连线表请见表 4-1、表 4-2、表 4-3 和表 4-4，注意这四个线缆连线表中标识的是 **8 路话音配置时的音频线定义**。如果 **HGPCM-F-R 设备配置为 16 路话**，线缆连线表定义参见表 4-9（**BH4.851.085-16 路**）或表 4-10（**BH4.851.085-A-16 路**）。如果 HGPCM-F-R 设备中两路话小板和四路话小板混插时仍可使用音频线缆 **BH4.851.085** 或 **BH4.851.085-A**，但各话路的二线音频线的定义会有区别，**以 8 路话音频线缆 BH4.851.085 为例**详细说明见表 4-11。当**设备是 HGPCM-F** 时对应的音频线缆型号为：**BH4.851.098**、**BH4.851.099** 、**BH4.851.100**，线缆外形的示意图如图 4-1，线缆连线表请见表 4-6、表 4-7 和表 4-8。

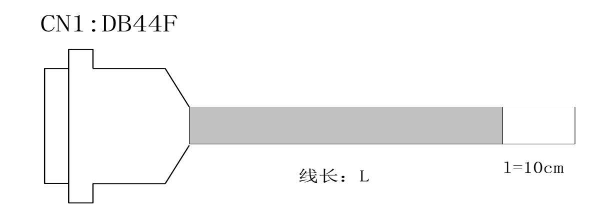


图 4-1　音频线缆示意图

表 4-1、表 4-2、表 4-9、表 4-10 中 Ei(i=1～4)表示四路 E 线，Mi(i=1～4)表示四路 M 线。Tia、Ria、Tib、Rib(i=1～8 或 1～16)表示音频线，当设备中配置不同的小话路板时，信号线的意义也是不同的，详细情况见表 4-5。

在很多情况下，用户的 8 路音频接口均为 2 线，E/M 信令也不采用，采用 BH4.851.085 或 BH4.851.085-A 线将有很多线不用，这时采用编号为 BH4.851.088 或 BH4.851.088-A 的音频线缆更合适。

表 4-1　8路话音配置音频线缆连线表（BH4.851.085）

CN1	音频线缆	对应信号名	CN1	音频线缆	对应信号名	CN1	音频线缆	对应信号名
1	黄色	T1a	16	粉红	T1b	31	白黄	T8a
2	黄黑	R1a	17	粉红黑	R1b	32	白绿	R8a
3	红色	T2a	18	紫色	T2b	33	浅绿红	T8b
4	红黑	R2a	19	紫白	R2b	34	绿蓝	R8b
5	棕色	T3a	20			35	浅蓝蓝	T3b
6	棕白	R3a	21			36	浅蓝红	R3b
7	浅蓝	T4a	22	灰色	M4	37	粉红红	T4b
8	浅黑	R4a	23	灰黑	E4	38	粉红蓝	R4b
9	浅蓝绿	T5a	24	橙色	M3	39	灰红	T5b
10	浅蓝黄	R5a	25	橙黑	E3	40	灰篮	R5b
11	绿色	T6a	26	粉红白	M2	41	绿白	T6b
12	绿黑	R6a	27	粉红黄	E2	42	浅绿蓝	R6b
13	蓝色	T7a	28	灰绿	M1	43	黄红	T7b
14	蓝白	R7a	29	灰黄	E1	44	黄蓝	R7b
15	白色	GND	30	白黑	GND			

表 4-2　8路话音配置音频线缆连线表（BH4.851.085-A）

CN1	音频 线缆	对应信号名	CN1	音频线缆	对应信号名	CN1	音频线缆	对应信号名
1	蓝·（红）	T1a	16	蓝···（红）	T1b	31	绿··（红）	T8a
2	蓝·（黑）	R1a	17	蓝···（黑）	R1b	32	绿··（黑）	R8a
3	粉·（红）	T2a	18	粉···（红）	T2b	33	绿····（红）	T8b
4	粉·（黑）	R2a	19	粉···（黑）	R2b	34	绿····（黑）	R8b
5	绿·（红）	T3a	20			35	绿···（红）	T3b
6	绿·（黑）	R3a	21			36	绿···（黑）	R3b

7	棕・（红）	T4a	22	棕・・・・・・（红）	M4	37	棕・・・（红）	T4b
8	棕・（黑）	R4a	23	棕・・・・・・（黑）	E4	38	棕・・・（黑）	R4b
9	灰・（红）	T5a	24	绿・・・・・・（红）	M3	39	灰・・・（红）	T5b
10	灰・（黑）	R5a	25	绿・・・・・・（黑）	E3	40	灰・・・（黑）	R5b
11	蓝・・（红）	T6a	26	粉・・・・・・（红）	M2	41	蓝・・・・（红）	T6b
12	蓝・・（黑）	R6a	27	粉・・・・・・（黑）	E2	42	蓝・・・・（黑）	R6b
13	粉・・（红）	T7a	28	蓝・・・・・・（红）	M1	43	粉・・・・（红）	T7b
14	粉・・（黑）	R7a	29	蓝・・・・・・（黑）	E1	44	粉・・・・（黑）	R7b
15	灰・・（红）	GND	30	灰・・（黑）	GND			

注：棕色线：棕色或橙色。

表4-3　8路话音配置音频线缆连线表（BH4.851.088）

CN1	音频线缆	对应信号名	CN1	音频线缆	对应信号名	CN1	音频线缆	对应信号名
1	蓝白	T1a	16			31	粉红黑	T8a
2	蓝色	R1a	17			32	粉红	R8a
3	红黑	T2a	18			33		
4	红色	R2a	19			34		
5	绿黑	T3a	20			35		
6	绿色	R3a	21			36		
7	棕白	T4a	22			37		
8	棕色	R4a	23			38		
9	紫白	T5a	24			39		
10	紫色	R5a	25			40		
11	黄黑	T6a	26			41		
12	黄色	R6a	27			42		
13	白黑	T7a	28			43		
14	白色	R7a	29			44		
15			30					

注：　Tia,Ria（i=1~8）　为一对音频线。

表4-4　8路话音配置音频线缆连线表（BH4.851.088-A）

CN1	音频线缆	对应信号名	CN1	音频线缆	对应信号名	CN1	音频线缆	对应信号名
1	蓝	T1a	16			31	白	T8a
2	蓝　・	R1a	17			32	白　・	R8a
3	粉	T2a	18			33		
4	粉　・	R2a	19			34		
5	绿	T3a	20			35		
6	绿　・	R3a	21			36		
7	棕	T4a	22			37		
8	棕　・	R4a	23			38		

9	灰	T5a	24			39		
10	灰 •	R5a	25			40		
11	红	T6a	26			41		
12	红 •	R6a	27			42		
13	黄	T7a	28			43		
14	黄 •	R7a	29			44		
15			30					

注： Tia,Ria（i=1~8） 为一对音频线。棕色线：棕色或橙色。

表4-5 音频线Tia、Ria、Tib、Rib（i=1~8或1~16）对应不同小话路板的含义

	Tia、Ria	Tib、Rib
CH/L 小板	接交换机用户线（第 i 路）	没用
CH/R 小板	接用户话机（第 i 路）	没用
CH2W 小板	接二线音频线（第 i 路）	没用
CH4W 小板	接收音频线（信号出本机）	接发音频线（信号入本机）
CHD 小板	数据发（信号出本机）	数据收（信号入本机）
CHD_V35B 小板	Tia : TDA（同步数据发） Ria : TDB（同步数据发） T(i+1)a : TCLKA R(i+1)a : TCLKB （注 TCLK：发送时钟；i 为奇数）	Tib : RDA（同步数据收） Rib : RDB（同步数据收） T(i+1)b : GND R(i+1)b : GND
CHAD 小板（RS-232 接口）	Tia : TxD（发数据：信号出本机） Ria : GND（信号地）	Tib : RxD（收数据：信号入本机） Rib : VCC(+5V)
CHAD 小板（RS-422 接口）	接发数据（信号出本机） Tia :TxN Ria :TxP	接收数据（信号入本机） Tib :RxN Rib :RxP
CHRD、CHRD_2K 小板	接用户磁石话机	没用
CHP 小板	接用户话机	没用

注：1）话路小板为数据板时要根据 BH4.851.085、BH4.851.085-A 或 BH4.851.088、BH4.851.088-A 和现场实际情况制作线缆。

2）对音频线发是指信号入设备收是指信号出设备，对数据线发是指信号出设备收是指信号入设备，定义正好相反，要注意。

表 4-6 二线音频线缆连线表（BH4.851.098）

CN1	音频 线缆	对应信号名	CN1	音频线缆	对应信号名	CN1	音频 线缆	对应信号名
1	蓝 •（红）	T1a	16			31		
2	蓝 •（黑）	R1a	17			32	绿 • •（红）	T8a
3	粉 •（红）	T2a	18			33	绿 • •（黑）	R8a
4	粉 •（黑）	R2a	19			34		

5	绿•（红）	T3a	20			35		
6	绿•（黑）	R3a	21			36	棕••（红）	T9a
7	棕•（红）	T4a	22			37	棕••（黑）	R9a
8	棕•（黑）	R4a	23			38		
9	灰•（红）	T5a	24			39		
10	灰•（黑）	R5a	25			40	灰••（红）	T10a
11	蓝••（红）	T6a	26			41	灰••（黑）	R10a
12	蓝••（黑）	R6a	27			42		
13	粉••（红）	T7a	28			43		
14	粉••（黑）	R7a	29			44		
15			30					

注： Tia,Ria（i=1~10）为一对音频线。棕色线：棕色或橙色。在 **HGPCM-F** 型设备 10 路音频接口均为 2 线时使用。

表 4-7　音频线缆连线表（BH4.851.099）

CN1	音频 线缆	对应信号名	CN1	音频 线缆	对应信号名	CN1	音频 线缆	对应信号名
1	蓝•（红）	T1a	16			31		
2	蓝•（黑）	R1a	17	蓝•••（红）	T1b	32	绿••（红）	T8a
3	粉•（红）	T2a	18	蓝•••（黑）	R1b	33	绿••（黑）	R8a
4	粉•（黑）	R2a	19	粉•••（红）	T2b	34	绿••••（红）	T8b
5	绿•（红）	T3a	20	粉•••（黑）	R2b	35	绿••••（黑）	R8b
6	绿•（黑）	R3a	21	绿•••（红）	T3b	36	棕••（红）	T9a
7	棕•（红）	T4a	22	绿•••（黑）	R3b	37	棕••（黑）	R9a
8	棕•（黑）	R4a	23	棕•••（红）	T4b	38	棕••••（红）	T9b
9	灰•（红）	T5a	24	棕•••（黑）	R4b	39	棕••••（黑）	R9b
10	灰•（黑）	R5a	25	灰•••（红）	T5b	40	灰••（红）	T10a
11	蓝••（红）	T6a	26	灰•••（黑）	R5b	41	灰••（黑）	R10a
12	蓝••（黑）	R6a	27	蓝••••（红）	T6b	42	灰••••（红）	T10b
13	粉••（红）	T7a	28	蓝••••（黑）	R6b	43	灰••••（黑）	R10b
14	粉••（黑）	R7a	29	粉••••（红）	T7b	44	粉••••（黑）	R7b
15			30					

注： Tia,Ria,Tib,Rib（i=1~10）为一对音频线。棕色线：棕色或橙色。在 **HGPCM-F** 型设备 10 路音频接口有 2 线也有 4 线时使用。

表 4-8　EM 线缆连线表（BH4.851.100）

CN1	音频 线缆	对应信号名	CN1	音频 线缆	对应信号名
1			16	粉 •（黑）	M[2]
2	蓝 •（红）	E[1]	17	绿 •（黑）	M[3]
3	粉•（红）	E[2]	18	棕 •（黑）	M[4]
4	绿•（红）	E[3]	19	灰 •（黑）	M[5]
5	棕•（红）	E[4]	20	蓝 ••（黑）	M[6]
6	灰 •（红）	E[5]	21	粉 ••（黑）	M[7]

7	蓝 ・・（红）	E[6]	22	绿 ・・（黑）	M[8]
8	粉 ・・（红）	E[7]	23	棕 ・・（黑）	M[9]
9	绿 ・・（红）	E[8]	24	灰 ・・（黑）	M[10]
10	棕 ・・（红）	E[9]	25		
11	灰 ・・（红）	E[10]			
12					
13					
14					
15	蓝 ・（黑）	M[1]			

注：棕色线：棕色或橙色。在 **HGPCM-F** 型设备 EM 信令连接线时使用。

表 4-9　16 路话音配置音频线缆连线表（**BH4.851.085-16 路**）

CN1	音频线缆	对应信号名	CN1	音频线缆	对应信号名	CN1	音频线缆	对应信号名
1	黄色	T1a	16	粉红	T3a	31	白黄	T14a
2	黄黑	R1a	17	粉红黑	R3a	32	白绿	R14a
3	红色	T2a	18	紫色	T4a	33	浅绿红	T16a
4	红黑	R2a	19	紫白	R4a	34	绿蓝	R16a
5	棕色	T5a	20			35	浅蓝蓝	T7a
6	棕白	R5a	21			36	浅蓝红	R7a
7	浅蓝	T6a	22	灰色	M4	37	粉红红	T8a
8	浅蓝黑	R6a	23	灰黑	E4	38	粉红蓝	R8a
9	浅蓝绿	T9a	24	橙色	M3	39	灰红	T11a
10	浅蓝黄	R9a	25	橙黑	E3	40	灰篮	R11a
11	绿色	T10a	26	粉红白	M2	41	绿白	T12a
12	绿黑	R10a	27	粉红黄	E2	42	浅绿蓝	R12a
13	蓝色	T13a	28	灰绿	M1	43	黄红	T15a
14	蓝白	R13a	29	灰黄	E1	44	黄蓝	R15a
15	白色	GND	30	白黑	GND			

注：Tia,Ria（i=1~16）为一对音频线。在 **HGPCM-F-R** 型设备 16 路音频接口均为 2 线时使用。

表 4-10　16 路话音配置音频线缆连线表（**BH4.851.085-A-16 路**）

CN1	音频线缆	对应信号名	CN1	音频线缆	对应 信号名	CN1	音频线缆	对应信号名
1	蓝・（红）	T1a	16	蓝・・・（红）	T3a	31	绿・・（红）	T14a
2	蓝・（黑）	R1a	17	蓝・・・（黑）	R3a	32	绿・・（黑）	R14a
3	粉・（红）	T2a	18	粉・・・（红）	T4a	33	绿・・・・（红）	T16a
4	粉・（黑）	R2a	19	粉・・・（黑）	R4a	34	绿・・・・（黑）	R16a
5	绿・（红）	T5a	20			35	绿・・　・（红）	T7a
6	绿・（黑）	R5a	21			36	绿・・　・（黑）	R7a
7	棕・（红）	T6a	22	棕・・・・・・（红）	M4	37	棕・・　・（红）	T8a
8	棕・（黑）	R6a	23	棕・・・・・・（黑）	E4	38	棕・・　・（黑）	R8a

9	灰•（红）	T9a	24	绿••••••（红）	M3	39	灰•• •（红）	T11a
10	灰•（黑）	R9a	25	绿••••••（黑）	E3	40	灰•• •（黑）	R11a
11	蓝••（红）	T10a	26	粉••••••（红）	M2	41	蓝••••（红）	T12a
12	蓝••（黑）	R10a	27	粉••••••（黑）	E2	42	蓝••••（黑）	R12a
13	粉••（红）	T13a	28	蓝••••••（红）	M1	43	粉••••（红）	T15a
14	粉••（黑）	R13a	29	蓝••••••（黑）	E1	44	粉••••（黑）	R15a
15	灰••（红）	GND	30	灰••（黑）	GND			

注：棕色线：棕色或橙色。Tia,Ria（i=1~16）为一对音频线。在 **HGPCM-F-R** 型设备 16 路音频接口均为 2 线时使用。

表 4-11 各种配置的音频线缆二线音频线与话路的对应关系（表中 Tia、Ria、Tib、Rib 是 8 路音频线缆 **BH4.851.085 或 BH4.851.085-A** 中的定义）

配置类型 / 话路	2222 型	4222 型	4422 型	4442 型	4444 型
第 1 路	T1a、R1a	T1a、R1a	T1a、R1a	T1a、R1a	T1a、R1a
第 2 路	T2a、R2a	T2a、R2a	T2a、R2a	T2a、R2a	T2a、R2a
第 3 路	T3a、R3a	T1b、R1b	T1b、R1b	T1b、R1b	T1b、R1b
第 4 路	T4a、R4a	T2b、R2b	T2b、R2b	T2b、R2b	T2b、R2b
第 5 路	T5a、R5a	T3a、R3a	T3a、R3a	T3a、R3a	T3a、R3a
第 6 路	T6a、R6a	T4a、R4a	T4a、R4a	T4a、R4a	T4a、R4a
第 7 路	T7a、R7a	T5a、R5a	T3b、R3b	T3b、R3b	T3b、R3b
第 8 路	T8a、R8a	T6a、R6a	T4b、R4b	T4b、R4b	T4b、R4b
第 9 路	—	T7a、R7a	T5a、R5a	T5a、R5a	T5a、R5a
第 10 路	—	T8a、R8a	T6a、R6a	T6a、R6a	T6a、R6a
第 11 路	—	—	T7a、R7a	T5b、R5b	T5b、R5b
第 12 路	—	—	T8a、R8a	T6b、R6b	T6b、R6b
第 13 路	—	—	—	T7a、R7a	T7a、R7a
第 14 路	—	—	—	T8a、R8a	T8a、R8a
第 15 路	—	—	—	—	T7b、R7b
第 16 路	—	—	—	—	T8b、R8b

注：

1. 表 4-11 中 2222 型指的是 HGPCM-F-R 设备系统板上 4 个 CARD 板位置全插两路话小板情况（即 8 路话音配置），4222 型指的是系统板上 CARD1 板位置插四路话小板，CARD2～CARD3 板位置插两路话小板情况（即两路话小板和四路话小板混插时 10 路话音配置），依此类推。

2. 表 4-11 中 2222 型配置时所用音频线缆即 8 路音频线缆 **BH4.851.085 或 BH4.851.085-A**，4444 型配置时所用音频线缆即 16 路音频线缆 **BH4.851.085-16 路或 BH4.851.085-A-16 路。**对于 4222 型、4422 型和 4442 型配置时所用的音频线缆表没有一一列出，可参考表 4-11 说明。**注意 HGPCM-F-R 设备的 4 路 EM 信令的接线位置与 8 路音频线缆 BH4.851.085 的相同，没有变动。**

5. 数据线缆的连接

5.1 V.35接口数据的连接

设备后端的 DB25 插座是用于连接 V.35 接口数据的，插座上可出两路数据接口，具体出线见表 5.1-1。

表5.1-1 DB25出线定义

管脚	信号名	说明
1	CGND	与外壳相连
2	1 路 TD(A)	DCE 时为 104（A）,DTE 时为_103(A)
3	1 路 RD(A)	DCE 时为 103(A), DTE 时为 104(A)
4	2 路 TD(A)	第二路接口 DCE_104（A）
5	2 路 RD(A)	第二路接口 DCE_103(A)
6	空	
7	GND	信号地
8	2 路 115B	第二路接口收码元定时，DCE→DTE
9	1 路 DTE－115B	第一路接口为 DTE 模式时，收码元定时
10	2 路 115A	第二路接口收码元定时，DCE→DTE
11	1 路 DCE－115B	第一路接口为 DCE 模式时，收码元定时
12	1 路 114B	第一路发码元定时，DCE→DTE
13	CGND	与外壳相连
14	1 路 TD(B)	DCE 时为 104（B）,DTE 时为_103(B)
15	1 路 114A	第一路发码元定时，DCE→DTE
16	1 路 RD(B)	DCE 时为 103(B), DTE 时为 104(B)
17	1 路 DTE－115A	第一路接口为 DTE 模式时，收码元定时
18	2 路 TD(B)	第二路接口 DCE_104（B）
19	2 路 RD(B)	第二路接口 DCE_103(B)
20	空	
21	2 路 114B	第二路发码元定时，DCE→DTE
22	空	
23	2 路 114A	第二路发码元定时，DCE→DTE
24	1 路 DCE－115A	第一路接口为 DCE 模式时，收码元定时
25	CGND	与外壳相连

注：第一路接口可以设为 DCE 模式或用户选择配置的 DTE 模式，第二路接口只能设为 DCE 模式。

依照 ISO 标准，V.35 数据接口通常采用 ISO-2593 连接器，为此华光通信技术公司专门制作了 DB25 至 ISO-2593 的转换线缆，线缆连线表如表 5.1-2 和表 5.1-3。

表5.1-2　DB25—ISO2593（F）转接DCE线缆表（BH4.851.054）

信号	屏蔽地	103(A)	103(B)	104(A)	104(B)	RTS	CTS	DSR	DTR	信号地	DCD	113(A)	113(B)	114(A)	114(B)	115(A)	115(B)
DB25(F)引脚	1	3	16	2	14	4	5	6	20	7	—	17	9	15	12	24	11
ISO-2593 引脚	A	P	S	R	T	C	D	E	H	B	F	U	W	Y	AA	V	X

表5.1-3　DB25—ISO2593（M）转接DTE线缆表

信号	屏蔽地	103(A)	103(B)	104(A)	104(B)	RTS	CTS	DSR	DTR	信号地	DCD	113(A)	113(B)	114(A)	114(B)	115(A)	115(B)
DB25(F)引脚	1	2	14	3	16	4	5	6	20	7	—	24	11	15	12	17	9
ISO-2593 引脚	A	P	S	R	T	C	D	E	H	B	F	U	W	Y	AA	V	X

当数据接口只采用一路 V.35 接口时（只用第一路），转接线缆可与机箱上的插座直接相接，当需要两路 V.35 数据接口时，则需要通过另一根转接线缆将机箱上的插座扩展为两个。转接线缆示意（**BH4.851.086**）示意图如图 5.1-1，连接线缆表如表 5.1-4。

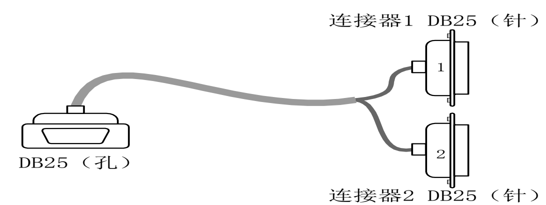


图 5.1-1　两路 V.35 数据转接线缆示意图

表5.1-4　转接线缆（**BH4.851.086**）线表

连接器 DB25(孔)管脚	连接器 1 管脚	连接器 2 管脚
1	1	1
2	2	
3	3	
4		2
5		3
7	7	7
8		11
9	9	
10		24
11	11	
12	12	
13	13	13
14	14	
15	15	
16	16	
17	17	
18		14
19		16
21		12
23		15
24	24	

5.2 V.35N数据板专用线缆连接

数据连接。

使用 H5PCM.V35N 数据板，通常还要有话路输出，此时可以选择专用的连接电缆（型号：BH4.851.092）将音频信号和 V.35 信号接出。连接线缆的示意图如图 5.2-1，线表如表 5.2-1。

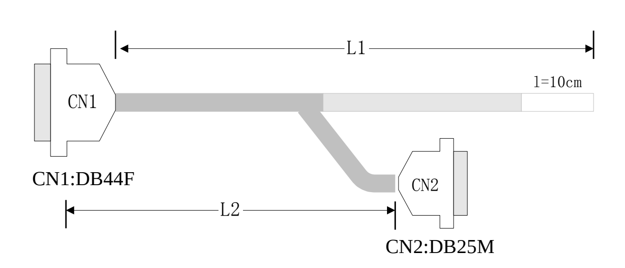


图 5.2-1 BH4.851.092 线缆示意图

表5.2-1 BH4.851.092 线缆连线表

CN1	音频线缆	CN2	对应信号名	CN1	音频线缆	CN2	对应信号名	CN1	音频线缆	CN2	对应信号名
1	蓝·（黑）		T1a	16				31	灰··（黑）	15	114A
2	蓝·（红）		R1a	17				32	灰··（红）	12	114B
3	粉·（黑）		T2a	18				33			
4	粉·（红）		R2a	19				34			
5	绿·（黑）		T3a	20				35			
6	绿·（红）		R3a	21				36			
7	灰·（黑）		T4a	22				37			
8	灰·（红）		R4a	23				38			
9	蓝··（黑）		T5a	24				39	灰···（黑）		T5b
10	蓝··（红）		R5a	25				40	灰···（红）		R5b
11	粉··（黑）		T6a	26				41	粉···（黑）		T6b
12	粉··（红）		R6a	27				42	粉···（红）		R6b
13	绿··（黑）	2	104A	28				43	蓝···（黑）	3	103A
14	绿··（红）	14	104B	29				44	蓝···（红）	16	103B
15	粉····（红）	1	GND	30	粉····（黑）	7	GND				

说明：CN2：24 脚（115A）与 15 脚短接，11 脚（115B）与 12 脚短接。

在使用时 CN2 还需要连接一条转接线缆（BH4.851.054），线表见表 5.1-2。

5.3 10/100Base-Tx以太网数据的连接

HGPCM-F 和 HGPCM-F-R 设备后端的 RJ45 插座（面板标识：10/100Base-Tx）是用于连接 10/100Base-Tx 以太网接口的，当数据板为**.100Base_T 数据板**时此插座才有效，插头 RJ45 示意图如图 5.3-1，插座采用标准的 RJ45(MDI)接口出线的含义如

表 5.3-1。

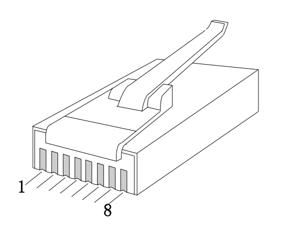


图5.3-1 RJ45插头示意图

表5.3-1 10/100Base-Tx端口RJ45接头的接线定义

引脚	1	2	3	4	5	6	7	8
定义	TxD+	TxD-	RxD+			RxD-		

5.4 RS232/RS422数据板数据的连接

设备后端的 DB25 插座当数据板为 RS232/RS422 时，用于连接 4 路 RS232 或 RS422 接口，DB25 的出线定义如表 5.4-1。

表5.4-1 数据板为RS232/RS422时DB25出线定义

管脚	信号名	说明
1	GND	信号地
2	TxD1_RS232	第一路 RS232 接口__发数据
3	RxD1_RS232	第一路 RS232 接口__收数据
4	TxD2_RS232	第二路 RS232 接口__发数据
5	RxD2_RS232	第二路 RS232 接口__收数据
6	空	
7	GND	信号地
8	TxD2P_RS422	第二路 RS422 接口__发数据＋
9	TxD2N_RS422	第二路 RS422 接口__发数据－
10	RxD2P_RS422	第二路 RS422 接口__收数据＋
11	RxD2N_RS422	第二路 RS422 接口__收数据－
12	空	
13	GND	信号地
14	TxD3_RS232	第三路 RS232 接口__发数据
15	RxD3_RS232	第三路 RS232 接口__收数据
16	TxD4_RS232	第四路 RS232 接口__发数据
17	RxD4_RS232	第四路 RS232 接口__收数据
18	GND	信号地
19	TxD4P_RS422	第四路 RS422 接口__发数据＋
20	空	
21	TxD4N_RS422	第四路 RS422 接口__发数据－
22	空	
23	RxD4P_RS422	第四路 RS422 接口__收数据＋
24	RxD4N_RS422	第四路 RS422 接口__收数据－
25	GND	信号地

由于需要在一个 DB25 插头中同时连接四路数据，在工程现场制作线缆较麻烦，华光通信技术公司特制作了与 RS232/RS422 配套使用的转接线缆（**BH4.851.091**）示意图如图 5.4-1，连接线缆表如表 5.4-2。

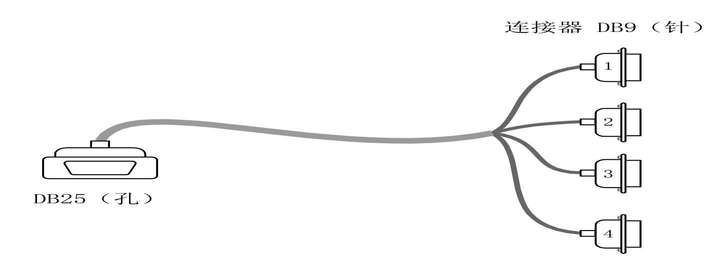


图5.4-1　转接线缆（**BH4.851.091**）示意图

表5.4-2　转接线缆（**BH4.851.091**）线表

DB25(孔)	连接器 1	连接器 2	连接器 3	连接器 4
1	**5**			
2	**3**			
3	**2**			
4		**3**		
5		**2**		
6				
7		**5**		
8		**9**		
9		**8**		
10		**7**		
11		**6**		
12				
13			**5**	
14			**3**	
15			**2**	
16				**3**
17				**2**
18				**5**
19				**9**
20				
21				**8**
22				
23				**7**
24				**6**
25				

附录 3　HGPCM-F 系列设备连接使用时注意事项

1、以太网接口的优先级

1.1、设备以太网接口优先级定义

HGPCM-F 设备的以太网插板 6 个以太网(ETH-ADP.6RJ45)接口中，若从上往下编号为 1、2、3、4、5、6，则其中 1 比 2 的优先级低，3 比 4 口的优先级低，5 比 6 口的优先级低。

HGPCM-F 设备宽带数据板(IMAGE-ADP75) 接口中，上面的以太网口优先级比下面的以太网口优先级低。该优先级是系统默认的，无须设置。

HGPCM-F-R 设备本身自带以太网口(RJ45_“10/100Base-Tx”)优先级比 DB25_“V.35x2/ETH”接口用 DB25 转成 RJ45 的以太网口优先级比要低。

1.2、设备以太网接口连接使用建议

高优先级与高优先级接口连接，低优先级与低优先级接口连接。请勿将高优先级与低优先级接口连接。

高优先级接口连接以太网图像业务流，低优先级接口连接普通以太网数据业务流。

2、HGPCM-F-R 设备 V1.0 版目前不支持告警掩码设置功能。

3、HGPCM-F 设备只支持两路话各种小话路板，却不支持四路话小板（4CHL、4CH-R、4CHRD-2K），但 HGPCM-F-R 设备支持四路话小板（4CHL、4CH-R、4CHRD-2K）和两路话各种小话路板。对 HGPCM-F-R 设备当系统板上的 CARD 板位置插入两路话小板时，相应的一个指示灯指示一路的状态；当 CARD 板位置插入四路话小板时，相应的一个指示灯则同时指示两路的状态。同时还要注意当两路话小板和四路话小板混插在同一机箱中时，要求四路话小板连续排列插在前面的 CARD 板位置，两路话小板连续排列插在其后面的 CARD 板位置，因此一定要仔细区分各指示灯所指示的对应话路。

4、HGPCM-F&1 设备可提供 V.35 数据接口 DCE 模式，而 DTE 模式为非设备标准配置，用户若需要，可选购 V.35 数据接口的 DTE 模式。